DIE DEN ALTEN BEKANNTEN VULKANISCHEN GEBIETE

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

EINER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT

VON

ALBERT STRÖHLE
VON METZINGEN O/A. URACH

DRUCK VON JUNG & SOHN, STUTTGART
1921

88624

DIE DEN ALTEN BEKANNTEN VULKANISCHEN GEBIETE

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

EINER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT ZU TÜBINGEN

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

VORGELEGT

VON

ALBERT STRÖHLE

VON METZINGEN O/A. URACH

DRUCK VON JUNG & SOHN, STUTTGART

1921

Gedruckt mit Genehmigung der philosophischen Fakultät
der Universität Tübingen

Referent: Professor Dr. G. GUNDERMANN
4. November 1920

HERRN JEAN MÖCKEL

GROSSKAUFMANN IN NÜRNBERG

IN AUFRICHTIGER VEREHRUNG
UND DANKBARKEIT
GEWIDMET

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Einleitung 1

I. Der westliche Teil des Mittelmeergebietes

1. Der Aetna 1
2. Die Ausbrüche des Aetna im Altertum 10
3. Der Aetna in Mythologie und Sage und die sonstigen vulkanischen Erscheinungen auf Sizilien 17
4. Die phlegräischen Felder bei Neapel 22
5. Die kampanischen Inseln 25
6. Der Vesuv 26
7. Die liparischen Inseln
   - Allgemeines 29
   - Stromboli 31
   - Vulcano 32
   - Lipari 34
8. Das übrige Italien 36

II. Der östliche Teil des Mittelmeergebietes

9. Griechenland 39
10. Das vulkanische Ringgebirge vom Santorin 40
11. Kos und Nisyros 43
12. Die Katakekaumene 43
13. Der Argaeus 45
14. Die Chimaera 46
15. Das Erdfeuer auf Lemnus 47

III. Der südliche Teil des Mittelmeergebietes

16. Afrika 48

Schluß 50

Literaturverzeichnis 51

Lebenslauf 53

Einleitung.

Wenn in dieser Abhandlung[1]) zunächst der Westteil des Mittelmeergebietes, dann dessen Osthälfte und endlich Afrika behandelt werden, so entspricht diese Anordnung einerseits der in manchen alten Länderbeschreibungen (Strabo, Plinius) gehandhabten, andererseits dem Maß der vulkanischen in diesen Gebieten sich äußernden Kräfte und dementsprechend dem Stand des antiken Wissens über die dortigen vulkanischen Verhältnisse. Wie die Mitteilungen über merkwürdige Feuererscheinungen an Afrikas Westküste ganz unbestimmt gehalten sind, so bot auch Kleinasien mit seinem im wesentlichen erloschenen Vulkanismus und Griechenland, dessen vulkanische Kräfte mit dem einmaligen Ereignis von Methana und den vereinzelten Ausbrüchen auf Santorin erschöpft sind, Vorgängen, die zudem nicht in die Jahrhunderte der Kindheit und der Blüte griechischen Lebens fielen, geringe Gelegenheit, lebendige Anschauungen eruptiver Vorgänge zu gewinnen. Der Westen galt als das eigentliche Beobachtungsfeld der Vulkane: eine alte Sage (Ps. Ar. de mundo p. 400 a 29 B) erzählt, daß „in der Vorzeit Flammen gegen Abend aus der Erde emporsprudelten, als die Schlünde des Aetna sich auftaten, und sich ihre Feuermassen über die Erde wie ein Wildbach ergossen".

I. Der Vulkanismus im westlichen Teil des Mittelmeergebietes.

1. Der Aetna.[2])

Der Aetna ist wie kein anderer Vulkan mit der Geschichte der Mittelmeervölker verwachsen; Naturforscher, Geschichtschreiber und Dichter aller Zeiten haben sich für ihre Untersuchungen und Darstellungen mit seinen Erscheinungen beschäftigt. Dieser größte europäische Vulkan (Nissen S. 250 und 274 gibt 3313 Meter an) erhebt sich an der Ostküste von Sizilien mit scharfer Absonderung gegen einen steilen Bergkranz von $^1/_3$ Aetnahöhe, der bei Taormina beginnend landeinwärts den Berg umfaßt, um südlich von Catania das Meer wieder zu gewinnen, und der das vormalige Ufer des in die Insel sich erstreckenden Golfes darstellt, der jetzt vom Aetnagebirge ausgefüllt ist. Der Alcantara (Akesines) im Norden und der Simeto (Symaethus) im Westen und Süden sind im allgemeinen die von den Lavaströmen nicht immer beachteten Grenz-

[1]) Diese bildet den 1. Abschnitt zu des Verfassers „Forschungen zur Geschichte des Vulkanismus", in denen 2. die Darstellung der vulkanischen Erscheinungen in der antiken Literatur, 3. die Anschauungen der Alten über die Ursachen des Vulkanismus und 4. Quellenfragen zur antiken Literatur über den Vulkanismus behandelt werden.

[2]) Der Aetna, nach den Manuskripten des verstorbenen Wolfgang Sartorius Freiherrn v. Waltershausen, herausgegeben von Arnold v. Lasaulx I und II, Leipzig 1880.

marken des Berggebietes (Aetna v. 507 ff.), das nach Waltershausen II Seite 65 einen Umfang von 144 Kilometern, oder das ganze von ätnäischen Produkten bedeckte Gebiet gerechnet von 170 Kilometern aufweist. Tertiäre Ablagerungen bilden die Grundlage des den erwähnten Meerbusen allmählich ausfüllenden und zum Berg sich emportürmenden Aufschüttungsmaterials vulkanischen Ursprungs.

Daß schon den Alten eine solche Landbildung bekannt war, erhellt aus Strabo I c. 3 § 10 C 54, wo von den Veränderungen der Erdoberfläche durch endogene Kräfte, durch säkulare Hebung und Senkung, durch die Erscheinungen des Vulkanismus und Erdbebens, die Rede ist und als Beweis für die landbildende Tätigkeit der Vulkane Sizilien angegeben wird, wobei allerdings die daneben bestehende Anschauung von seinem Charakter als Trümmerinsel, die bei Strabo VI c. 1, § 6 C 258 allein vertreten ist, nicht verschwiegen wird.

Strabo verdanken wir auch die einzigen vollständigen und zuverlässigen Nachrichten über den gewaltigen Berg und seine Gipfelregion, die nach Sudhaus Seite 67 f. auf Posidonius zurückgehen. Strabo führt VI c. 2 § 8 C 273 bis 274 etwa folgendes aus: „Die Besteigung des Berges nimmt in dem Städtchen Aetna ihren Anfang. Denn hier beginnt der Berggipfel. Die obere Region ist kahl, mit Asche bedeckt und im Winter voll von Schnee; die tieferen Teile tragen Wälder und Kulturland."

Wir haben hier die heute noch geläufige Zoneneinteilung angedeutet; von unten nach oben die Kulturzone, den „Boden der Ceres und Proserpina" (W. II S. 8). Der Reichtum der ätnäischen Landschaft an Wein und sonstigen guten Früchten wird von Posidonius bei Strabo VI c. 2 § 3 C 269 auf die Fruchtbarkeit des vulkanischen Aschenbodens zurückgeführt. Vergl. V c. 4 § 8 C 247, wo der Schriftsteller bei Gelegenheit der Schilderung des Vesuvweines dieselbe eingehend begründete Erfahrung mitteilt, und XIII c. 4 § 11 C 628.

Auch Vitruv, dessen Abhängigkeit von Posidonius Oder S. 231 ff., 304 ff., 369 nachweist, nennt unter den guten Weinsorten VIII c. 3, 12 Maeonia catacecaumeniten, Sicilia Mamertinum, Campania Falernum, wie er auch II c. 6 die gleichartige Bodenbeschaffenheit des Vesuv, der Aetnalandschaft und der Katakekaumene bespricht. Die hervorragende Güte des ätnäischen Weines betonen besonders die späteren Schriftsteller. So heißt es im liber Junioris philosophi (Totius orbis descriptio 65, Müller G. G. m. II p. 513): Sicilia habet et montem, qui Aetna vocatur, qui diebus et noctibus ardens in circuitu suo vites optimas nutrit, quae vinum bonum afferre dicuntur. Und in der wahrscheinlich nach Isidor (Teuffel III S. 403) ins Lateinische übertragenen Schrift expositio totius mundi et gentium 66 (Riese, G. L. m. p. 126): in qua insula et montem, qui sic vocatur Aetna: si dignum est, divinitas est in illo monte, quoniam diebus noctibusque ardet in capite montis, unde et fumus ascendere apparet; qui mons in girum vineta multa habens generat vina praecipua.

Die Waldregion des Aetna, den Theocrit. XI 47 „baumreich" nennt, nachdem er dessen süßfruchtigen Weinstock gerühmt, ohne allerdings merkwürdigerweise in seinen Gedichten auf den vulkanischen Charakter des Aetna hinzuweisen, während er II 133 f. in einem Gleichnis Kenntnis der liparischen Vulkane verrät, ist zusammengeschwunden und auf die Nord- und

Ostseite des Berges heute beschränkt. Auch Claudian. de rapt. Pros. I (XXXIII) 159 ff. deutet die Dreiteilung der Aetnaregionen an:

Aetnaeos apices solo cognoscere visu, non aditu temptare licet. pars cetera frondet arboribus. Teritur nullo cultore cacumen.

In der Fortsetzung von Strabos Bericht begegnet uns eine Fülle von Einzeltatsachen, bei denen die Beobachtungsschärfe überrascht. Erst im Jahre 1494 erfolgte wieder eine an Strabo allerdings nicht heranreichende Schilderung des Aetnagipfels (W. II S. 301). An der gleichen Stelle weist Sartorius v. Waltershausen auch die Richtigkeit der Beobachtungen Strabos über die Veränderungen des Gipfelkraters und dessen Höhe nach und kommt auf Grund der von Strabo angegebenen Maße zu dem Ergebnis, daß damals der Zentralkegel 300 Meter höher war als heute. Auch Seneca hält ep. 79, 2 und 10 den Höhenverlust des Berges durch teilweisen Kratereinsturz, dessen auch der Aetnadichter vv. 185, 471, 479 und Claud. de rapt. Pros. I (XXXIII) 163 f. gedenken, für möglich; ebenso Aelian. var. h. VIII 11. Plinius n. h. III 8, 88 stimmt in der Beschreibung des Kraterumfangs mit Strabo überein, ebenso der von Plinius abhängige Martianus Capella VI 647. Solinus dagegen V 9 spricht von zwei Gipfelkratern: eminet montibus Aetna et Eryce. Vulcano Aetna sacer est, Eryx Veneri. in Aetnae vertice hiatus duo sunt, crateres nominati, per quos eructatus erumpit vapor, praemisso prius fremitu, qui per aestuantes cavernarum latebras longo mugitu intra terrae viscera dissolvitur, nec ante se flammarum globi attollunt, quam interni strepitus antecedant.

Zahlreich sind die Stellen, an denen mehrere Krater, nämlich die sogenannten parasitaeren Krater, erwähnt werden: Doxogr. gr. p. 653, 13 D; Diodor V 6, 3 und 5, 3; Strabo VI c. 2 § 3 C 268 und § 3 C 269; Ps. Ar. mir. ausc. c. 154 = Ps. Ar. *περὶ κόσμου* c. 6 p. 400 a 29 = Apul. de mundo 34; Aug. de civ. dei IV 2; Lucr. I 724, VI 639, 681, 689, 701 f.; Verg. georg. I 472; Ovid met. XV 340; Aetna v. 159 f., 181, 331, 557; Lucan. I 645, X 447; XIV 58 ff. allerdings spricht Lucan. VIII 653 f. auch von den cautes des Vesuv und IX 497 ff. von Aetnae barathro.; Statius Theb. 596, silvae I 1, 4; Claud. de rapt. Pros. I (XXXIII) 159, 170, III (XXXVI) 186, 392, 394.

Cicero in Verrem IV 106, Seneca ep. 79, 4 und der Aetnadichter v. 210 sprechen ausdrücklich von einem Krater. Die von Strabo betonte oftmalige Verlegung des Eruptionszentrums und die Bildung parasitaerer Krater ist v. Waltershausen II S. 303 ff., 363 ff. bestätigt und im einzelnen nachgewiesen. Nach ihm besitzt der Berg bei 245 Lateralkratern nicht weniger als 972 Ausbruchstellen.

Die Unzugänglichkeit des inmitten des Kraterrings sich erhebenden Ausbruchskegels ist für Strabo eine ausgemachte Tatsache. Er widerlegt damit zugleich die bekannte Sage von Empedokles und dessen ausgeworfenem Schuh und liefert den Beweis, daß, zu seiner Zeit wenigstens, die Opfer, die nach Pausanias III 23, 4 p. 270 an den Kratern des Aetna stattfanden, nicht auf dem Gipfel vorgenommen wurden.

Der Aetnadichter jedoch hat Opfer sowohl auf dem Gipfel als an den sonstigen Krateröffnungen im Auge, wenn er v. 340 ff. sagt:

placantes etiam caelestia numina ture
summo cerne jugo vel qua liberrimus Aetnae
introspectus hiat, tantarum semina rerum . . .

Auch bei Grattius cyn. 430 ff. finden Weihrauchopfer zu Ehren des Vulcanus in der Kraterregion des Aetna statt.

Bei der Schilderung des Opfers des Jason und der Hypsipyle zu Ehren des Vulcanus auf Lemnus mit ihrer Ausmalung einer vulkanischen Szenerie hat Valerius Flaccus arg. II 332 zweifellos solche Krateropfer vor Augen gehabt.

Die Unnahbarkeit und zugleich Heiligkeit des Schauplatzes vulkanischer Tätigkeit ist in den alten Darstellungen öfter hervorgehoben seit Pindar Pyth. I 40.

So heißt es im Aetnagedicht v. 193 ff.:

quin etiam tactu moneant contingere, tuto
si liceat: prohibent flammae, custodiaque ignis
illi operi est, arcent aditus, divinaque rerum
cura sine arbitrio est: eadem procul omnia cernes.

Der vulkanische Vorgang ist ein opus sacrum (v. 188); ehrwürdig ist der Donner des Aetna (v. 277). Die Heiligkeit des vulkanischen Vorgangs wird auch v. 465 f. hervorgehoben. Sudhaus erblickt S. 181 f. in der beim Aetnadichter begegnenden Verbindung mystischer Gedankengänge mit den physischen Tatsachen posidonianischen Einfluß. Auch Claudian. de rapt. Pros. I (XXXIII) 159 f. leitet seine Aetnaschilderung mit der Hervorhebung der Unnahbarkeit der Gipfelregion ein.

Strabo betont eingangs seiner Schilderung den Schneereichtum der Gipfelregion im Winter. Tatsächlich ist der Vulkan „durch die Wintermonate bis zu seinem Fuße mit hohem Schnee bedeckt, und seine blendend weiße Gestalt wirft ihre scharf gezeichneten Umrisse in das reine Kolorit eines südlichen Abendhimmels“ W. II S. 6. Im Sommer zieht sich der Schnee allmählich in die höheren Regionen zurück, und in Schluchten gesammelt liegen lange Schneestreifen und erhalten sich dort in den gegen Norden gelegenen Gegenden durch den ganzen Sommer, insbesondere in den Spalten des Monte Solficio und des Val del Bove. In prachtvoller Weise bringt das Pind. Pyth. I 20 zum Ausdruck.

Bei Theocr.X 47 f. empfiehlt der Kyklop seinen Wohnsitz unter anderem mit dem Hinweis auf den erquickenden Labetrunk aus dem in der Schneeregion entspringenden Gewässer. Seneca ist die Tatsache der Uebersommerung von Schneeresten durchaus geläufig; ep. 79, 4 erwartet er von Lucilius Bescheid auf die Frage quantum ab ipso ore montis nives absint, quas ne aestas quidem solvit: adeo tutae sunt ab igne vicino. Aehnlich sagt Plinius n. h. II 106, 236: verum in montium miraculis ardet Aetna noctibus semper tantoque aevo materia ignium sufficit, nivalis hibernis temporibus egestumque cinerem pruinis operiens. Solinus V 10 führt diesen Gedanken weiter aus: nec illud minus (mirum), quod in illa ferventis naturae pervicacia mixtas ignibus nives praefert et licet vastis exundet incendiis, apicis

canitie perpetuo brumalem detinet faciem. ita invicta in utroque violentia nec calor frigore mitigatur nec frigus calore dissolvitur. Priscian. perieg. 492 ff. ist offenkundig von Solinus abhängig:

haec eadem montem mirandum sustinet Aetnam,
vertice qui summo rigida nive temperat ignem,
nec superant flammae frigus nec frigora flammas.

Silius gibt bei Gelegenheit der Schilderung eines Aetnaausbruchs XIV 64 ff. seiner Verwunderung Ausdruck:

sed quanquam largo flammarum exaestuet intus
turbine et adsidue subnascens profluat ignis,
summo cana jugo cohibet, mirabile dictu,
vicinam flammis glaciem, aeternoque rigore
ardentes horrent scopuli; stat vertice celsi
collis hiems, calidamque nivem tegit atra favilla.

Ganz ähnlich drückt sich Claudian. de rapt. Pros. I (XXXIII) 165 ff. aus:

sed quamvis nimio fervens exuberet aestu,
scit nivibus servare fidem pariterque favillis
durescit glacies tanti secura vaporis
arcano defensa gelu fumoque fideli
lambit contiguas innoxia flamma pruinas.

Wenn Strabo gegen Ende seiner Schilderung (C 274) die Flammenschauspiele der Nacht den Rauchwolken bei Tag gegenüberstellt, so haben wir in dieser Unterscheidung ebenfalls einen typischen Zug zahlreicher Beschreibungen. M. Neumayr, Erdgeschichte I S. 157 erklärt diese Flammen als den Widerschein der im Krater fließenden hellglänzenden Lava, welche die Dampfwolken erleuchtet und so den Anschein erweckt, als ob brennendes Feuer aus dem Berg emporschlüge (vergl. Credner⁷ S. 144). Schon I c. 3 § 18 C 59 hatte Strabo gelegentlich der Schilderung der vulkanischen Bergentstehung bei Methone auf die nächtlichen Flammenschauspiele aufmerksam gemacht.

Pindar ist der erste, der in seiner schon mehrfach erwähnten, bereits im Altertum als trefflich bekannten (Gellius n. A. XVII 10, 8 ff.) Beschreibung eines Aetnaausbruchs (Pyth. I 20 ff.) auf diesen Unterschied aufmerksam macht.

Seneca scheint ep. 79, 2 denselben Unterschied zu machen, wenn er ausdrücklich gelegentlich der mehrfach erwähnten Anschauung von der Abnahme des Berges die Möglichkeit vertritt, quia ignis evanuit et minus vehemens ac largus effertur, ob eandem causam fumo quoque per diem segniore. Auch Plinius III 88 sagt vom Aetna nocturnis mirus incendiis; ebenso II 236 ardet Aetna noctibus semper, was ihm Mart. Cap. VI 647 nachschreibt, während Melas kurzer Bericht II 7, 119 vom Aetna sagt: nunc adsiduis ignibus flagrat. Gellius läßt den Favorinus in seiner Kritik der vergilischen Ausbruchschilderung (Aeneis III 570 ff.), XVII c. 10, 11 sagen: iam principio ... Pindarus veritati magis obsecutus id dixit, quod res erat quodque istic usu veniebat quodque oculis videbatur, interdiu fumare Aetnam, noctu flammigerare. Auch bei anderen Ausbruchsberichten kehrt diese Unterscheidung als typisch wieder.

Zum Schlusse seiner eingehenden Darstellung über den Aetna erläutert Strabo VI c 2 § 9 C 274 die Bodenbeschaffenheit des Berges und Siziliens im allgemeinen: *ἅπασα ἡ νῆσος κοίλη κατὰ γῆς ἐστι, ποταμῶν καὶ πυρὸς μεστή, καθάπερ τὸ Τυρρηνικὸν πέλαγος.* C 275 werden sodann die namhaftesten Thermen Siziliens aufgeführt und nach der Schilderung der palicischen Strudelöffnungen wird zum Beleg der porösen Bodenbeschaffenheit ein zeitweilig unterirdisch fließendes Gewässer angegeben und auf analoge Vorgänge in anderen Gebieten hingewiesen. Es war ein Grundgesetz der antiken Naturwissenschaft, das sich bis in das Mittelalter erhalten hat, daß die Erde nicht eine zusammenhängende einheitliche Masse bilde, sondern große Höhlungen und Gänge aufweise, die sie spalten und durchziehen. Die große Zahl der Höhlen und Katavothren Griechenlands (Neumann-Partsch S. 206 ff.; Philippson, das Mittelmeergebiet S. 139 ff.), hat diese Auffassung entschieden begünstigt. Die Spekulation hat diese Gänge durch das ganze Innere der Erde ausgedehnt, so daß allen Elementen — Wasser, Luft, Feuer — die Möglichkeit gegeben ist, ins Innere der Erde zu gelangen. Auf dieser Grundlage baute sich das ganze Gebäude der antiken Grundwassertheorie, der Erdbebenforschung und der Vulkanerklärung auf.[1])

Seit Sudhaus' vortrefflicher Untersuchung ist es bekannt, daß insbesondere Posidonius die höhlendurchsetzte Bodenformation als Kennzeichen vulkanischen Bodens angegeben und im Zusammenhang damit Untersuchungen über unterirdische Flußläufe angestellt hat. Hier seien nur die den Aetna behandelnden diesbezüglichen Ansichten wiedergegeben. Für Seneca, der insbesondere im dritten und sechsten Buch seiner physkalischen Untersuchungen die Porosität des Bodens zum Ausgangspunkt seiner Untersuchungen über hydographische und seismisch-vulkanische Vorgänge macht, ist der Aetna, wie er ep. 79, 2 ausführt, sozusagen nur der Schornstein, der Abzugskanal des in bedeutender Tiefe lagernden Glutherdes. Das Lehrgedicht Aetna, dessen ganzer wissenschaftlicher Teil durch den Satz eingeleitet wird v. 96 ff.: non totum et solido densum est; namque omnis hiatu secta est omnis humus penitusque cavata latebris exiles suspensa vias agit, womit die posidonianische Theorie der endogenen Vorgänge wiedergegeben ist (Sudhaus, S. 67 ff.; 74 ff.; 111 ff.), findet diese Lehre bestätigt v. 175 ff. am Aetna inanis (v. 186). Die wüsten sich in die Tiefe verlierenden Schlünde (v. 181 ff.) sind die sichtbaren Indizien der hohlen Formation des Berges.

Unter den sich in die Tiefe verlierenden, Schrecken erregenden vasti aditus mag an die Bildungen des Val del Bove gedacht werden, das Nissen I S. 274 den „grausigsten Höllenschlund" unseres Erdteils nennt, und dessen zahlreiche vulkanische Gänge von W. II S. 224 ff. in eingehender Darstellung behandelt werden. Im Gegensatz zu den steilen, senkrechten Anstürzen führt uns der Aetnadichter die sich hindehnenden Glieder des Bergriesen vor Augen (v. 182). Den zersplissenen Felsabstürzen des Kraters stehen gegenüber verbindende, den Zentralkegel bildende Massen, die ersteren vom Feuer überwältigt, letztere

[1]) Nehring I S. 17 ff.; II S. 4 ff.; Kretschmer S. 8 ff., S. 78 ff., S. 138 ff.; Oder S. 258; Sudhaus S. 51 ff.; Gilbert S. 185 ff., S. 399 ff.; Capelle im N. J. f. kl. Atm. 1908 Band 21 S. 603 ff.; O. Stegmann S. 10 ff.

aus widerstandsfähigem Gestein, das die Gluten erträgt, um die stattliche Bildung des Gipfels des „hohlen Aetna“ nicht zu gefährden (v. 183 ff.) Auch v. 283 ff. ist von der Porenformation des Aetnakegels die Rede. So ist es auch nach Servius Aen. III 571 gerade die Süd- und Südostseite des Berges, die von Höhlungen durchsetzt ist: esse etiam concavas terras. Aetnam constat ab ea parte, qua eurus vel africus flant, habere speluncas et plenas sulpuris et usque ad mare deductas. An die Beschreibung des Aetna im besonderen und der Bodenbeschaffenheit Siziliens schließt der Aetnadichter die Frage nach der Ursache der vulkanischen Erscheinungen, die von v. 283 an im Sinn der seit Aristoteles meteor. II 7 f. überwiegenden, durch Posidonius zur alleinigen Herrschaft gelangten pneumatischen Explosivtheorie gelöst wird.

Auch was uns sonst an Beschreibungen des Aetna und seiner Ausbruchserscheinungen in gebundener und ungebundener Sprache aus dem Altertum überliefert ist, geht aus von der höhlendurchsetzten Gestalt des Berges, so die am Aetna exemplifizierte Vulkantheorie Lucr. VI 639 ff. (vergl. I 722 ff.; Abhängigkeit von Posidonius s. Rusch S. 6 ff.). Auf ganz ähnlichen Anschauungen baut sich die Vulkantheorie Ovid. met. V 346 ff. und besonders XV 340 ff. auf. In Vergils Darstellung eines Aetnaausbruchs Aeneis III 570 ff. und Georg. I 471 ff. sind diese Gedankengänge weniger erkennbar. Von den Höhlungen des Aetna spricht noch — es sei hier abgesehen von den zahlreichen Stellen, welche die mythologischen Anschauungen über den Berg wiedergeben, die an sich dessen hohle Natur voraussetzen. — Lucan. VI 293; X 447 f.; Silius XIV 58 ff. und Claudian. de rapt. Pros. I (XXXIII) 159 ff., der, wofern die Stelle nicht interpoliert ist (Ausgabe von L. Jeep II S. 87), auf der porösen Beschaffenheit des Aetnainnern eine pneumatische Vulkantheorie aufbaut. Besonders lehrreich ist die Schilderung der vulkanischen Landschaft Siziliens in dem Auszug des Justinus aus dem Geschichtswerk des Pompeius Trogus IV c. 1, 1 ff. Interessant ist, daß hier (§ 15) die Ansicht vertreten wird, daß die Winde durch die Meereswogen auf den Grund hinabgezogen werden und so lange dort eingeschlossen bleiben, bis sie sich per spiramenta terrae verteilend die Nahrung des Feuers entflammen. Die gleiche Ansicht hatte schon Lucr. VI 694 ff. vorgetragen. Auch Seneca vertrat die Ansicht, daß die Nähe großer Wassermassen für das Zustandekommen von vulkanischen Erscheinungen notwendig ist (n. qu. VI 23, 4; VI 26, 4). Der Aetnadichter setzt v. 292 ff. die Mitwirkung des Meeres voraus, die von Servius Aen. 571 als Bedingung für den vulkanischen Vorgang bezeichnet wird: hae speluncae recipientes in se fluctus ventum creant, qui agitatus ignem gignit ex sulpure, unde est quod videtur incendium. (Auf diese Mitwirkung des Meeres, die seit Arist. meteor. II c. 8, 8 ff. Leitsatz der alten Seismologie und Vulkanologie ist, weist Strabo bei Gelegenheit der Darstellung der liparischen Inseln VI c. 2 § 10 C 276 hin.)

Isidorus XIV c. 6, 32 beschreibt die Bodenbeschaffenheit Siziliens in wörtlicher Anlehnung an Justinus und XIV c. 8, 14 schreibt er Servius Aen. III 581 teilweise aus. Auch Claudian. de rapt. Pros. I (XXXIII) 175 f. gedenkt der Mitwirkung des Meeres bei der Entstehung eines vulkanischen Ausbruchs.

Die am Aufbau des Berges sowohl wie an der Entzündung beteiligten Stoffe sind nach Aetna 386 ff. sulphur (v. 390), alumen (v. 391), bitumen (v. 392) und quaedam sine nomina saxa (v. 398), welch letztere auch v. 419 ff. (cetera materies, quaecumque est fertilis igni) und 530 ff. (lapides certi) gemeint sind und denen die Sikuler den Namen „Schmelzer" (v. 533) gegeben haben. Die Durchsetzung des Berges mit diesen Materialien erhellt nach dem Leitsatz des Seneca n. qu. III 21, 2, den er am Schlusse des Abschnittes über die sulphur-alumen-bitumenquellen aufstellt: nulla res est, quae non eius, quo nascitur, notas reddat, aus den direkt am Fuß des Berges hervorbrechenden Quellen (v. 394 ff.) (s. auch Sen. n. qu. III c. 20 ff. sowie Vitruv. II 6, VIII 2 und 3). Daß der Schwefel einen wesentlichen Bestandteil bei der Zusammensetzung des Berges bilde, lehren auch Ovid. met. XV 340; Serv. Aen. III 571; Claud. de rapt. Pros. I (XXXIII) 175; Isidorus or. XIV 6, 32; 8, 14; Philostratus vita Apoll. V c. 17 erklärt die vulkanischen Erscheinungen des Aetna aus der γῆ χρᾶσιν ἀσφάλτου καὶ θείου παρεχομένη, durch deren Spalte und Risse das Pneuma dringend die Flamme und die Lavaströme verursacht. Es ist eigentümlich, daß Plinius XXXV 174 ff. bei der Behandlung der drei Gesteinsarten sulphur, bitumen, alumen nur bitumen als auf Sizilien vorkommend erwähnt.

Für den Aetnadichter sind jedoch die genannten Brennstoffe nur eine vernacula materia im Aufbau des Aetna (388 f.); der an Brennwert und Masse unvergleichliche, eigentliche Brennstoff ist der lapis molaris (400 f.) qui nutrit Aetnam (387), qui sibi vindicat Aetnam (401). In dem ganzen von 386 bis 586 reichenden Abschnitt des Gedichtes schwebt dem Verfasser der Nachweis, daß die Lava ein besonderes Material im Urzustand ist, vor. Von Richard Hildebrandt[1]) sind alle sich auf Lava beziehende Stellen aus antiken Schriftstellern zum Zwecke des Nachweises zusammengetragen, daß 1. die antike Naturwissenschaft der Aetnalava ein reges Interesse widmete, daß sie 2. über einen reichen durch Beobachtung, Versuch, Vergleich und Nachdenken gefundenen Stoff verfügte, daß es 3. Meinungsverschiedenheiten und Streitfragen gab und 4. daß Arbeiten über den ῥύαξ des Aetna vorhanden waren, zu denen die theophrastische Schrift περὶ ῥύακος τοῦ ἐν Σικελίᾳ zuzurechnen ist (Diog. Laert. V 2). Man schloß im Altertum, daß im Berginnern ein besonderes Mineral vorhanden sei, das die Eigenschaft besitze, in Brand zu geraten und zu schmelzen (Plin. n. h. XXXV 37). Dieser Grundirrtum beherrscht die ganze antike Lavaforschnng, während nach der modernen Auffassung die Lava eine a priori glutflüssige Masse, das sogenannte Magma ist.

Zunächst beschäftigt sich der Aetnadichter mit dem lapis molaris als dem Hauptmineral des Aetna, dessen spezifische Eigenschaften er erblickt in der in ihm schlummernden Glut (403 ff.), in seiner Glutkapazität (409 ff.), seinem quantitativen Unterschied von den kurzlebigen Brennmaterialien anderer Vulkane (411 ff.), seiner Farbe (428; 526 f.) — auch Posidonius bei Strabo VI c. 2 § 3 C 269 hebt die tiefschwarze Farbe der ätnaeischen Basaltlava hervor — und seiner Schmelzbarkeit (407 ff.; 451 ff.; 476 ff.; 541 ff.). Der in die Poren des

[1]) Richard Hildebrandt περὶ ῥύακος τοῦ ἐν Σικελίᾳ (Griech. Studien Hermann Lipsius zum 60. Geburtstag dargebracht, Leipzig 1894 S. 52 ff.).

R. Hildebrandt Analecta in Aetnam (Rh. Mus. N. F. 60, 1905 S. 560 ff.).

von Haus aus nicht geschmolzenen lapis molaris eindringende spiritus, der den Flüssigkeitsgehalt im Stein (397; 482; 535; s. auch 390 f.) auskocht — was in einem anderen Zusammenhang Vitruv. II 6, 2 f. veranschaulicht — ist der Grund der Entzündung (448; 473; 561 ff.); — auch in dem Vergleich 481 f. und 552 ff. ist dieser spiritus als Glutursache zu denken.

Der schon erwähnte Bericht des Posidonius bei Strabo VI c. 2 § 3 C 269 über den Charakter der Lava stimmt in wesentlichen Punkten mit dem Abschnitt des Aetnagedichtes, der über die Lava als Mineral handelt, überein, wie mit dem im Gedicht von v. 449 an dargestellten Lavastrom.

Mit dumpfem unterirdischem Getöse (464 ff.) wird der Lavaausbruch eingeleitet, Trümmergesteine quellen mit empor (467 ff.), vulkanische Asche wird ausgeschleudert (469), das Magma steigt einerseits durch Volumenerhöhung infolge der hinabfallenden Steine (479 f.), andererseits durch Zuwachsen der Flüssigkeit (481 f.), Bimssteine als Endprodukte langen Verbrennungsprozessen werden ausgeworfen (483 f.), dann überfließt der Strom den Kraterrand und strömt mit mäßiger Geschwindigkeit herab (484 ff.). In unwiderstehlichem Fortschreiten alles, was in den Weg kommt, vernichtend (488 ff.), staut sich die Glutmasse seeartig sich ausbreitend in einer Vertiefung (492 ff.), bis sie den Rand erreichend kopfüber einem Wasserfall ähnlich zur Tiefe stürzt. Die Inkrustierung der Lava (498 ff.), die auch in erstarrtem Zustand einen glänzenden Kern bewahrt (499 f.; 504 ff.), der in Fumarolen (501; 506 f.) sich äußert wie an den Bruchstellen sich zeigt (505), ist ebenso anschaulich geschildert, wie die Länge und der Lauf des Lavastroms, der die Ufer des Symaethus (507 f.) überbrückt, durch seine Richtigkeit überrascht W. II 30; 390 f. Gerade diese beweist, daß der Dichter, der gewiß für seine Darstellung Studien über die Aetnalava benützen konnte (Theophrast, Posidonius), als Augenzeuge den Lauf eines erkalteten Lavastromes richtig zu beurteilen verstand. Mit Recht urteilt Sudhaus S. 79 über diese Schilderung folgendermaßen: „Die ausgezeichnete, aus feinster Beobachtung beruhende Beschreibung der einzelnen Phaenomene des fließenden Lavastroms . . . finde ich auch in modernen Darstellungen nicht übertroffen, wohl aber überall bestätigt".

Gewiß ist das Gedicht, wie seine belehrend-moralisierende Tendenz[1]) beweist, in erster Linie eine gelehrte Abhandlung, deren Abhängigkeit von Posidonius Sudhaus nachweist, während Alzinger S. 3 ff. die zahlreichen Berührungspunkte mit Vergil und Lucrez, dessen Erdbeben- und Vulkantheorie ebenfalls posidonianisch ist (Rusch S. 6 ff.), aufzählt. Ferner finden sich Uebereinstimmungen mit Catull (Sudhaus S. 82) und Manilius (Sudhaus S. 93). Wagler endlich macht S. 534 ff. den Dichter zu einem eifrigen Senecaleser, was Sudhaus S. 80 ff. bestreitet. Und ebenso gewiß erfahren wir aus Senecas ep. 79, wie wirksame Naturschilderung der Ausfluß lediglich von Buchweisheit sein kann. Auf der andern Seite hat dieses einzigartige Gedicht, über dessen Autor die gelehrte Welt noch nicht einig ist (Teuffel II S. 281 ff.; Schanz II 1, S. 92), zahlreiche Züge, aus denen hervorgeht, daß der Verfasser den Berg durch Augenschein kennt und ihn bestiegen hat; v. 178 ff. duce me . . . occurrent oculis . . . plurima patent; 193 ff. tactu contingere — 333 ff. Wolkenbeschreibung;

[1]) Alfred Biese, Die Entwicklung des Naturgefühls bei den Römern, Kiel 1884, S. 144 f.

340 ff. cerne — die Opfernden auf dem Gipfel und an den Kratern; 396 ff. pars oculis manifesta iacet; 426 ff. cerne locis etiam; 449 ff. sed melius res ipsa notis spectataque veris occurrit signis nec templat fallere testem; 465 ff. tum pavidum fugere et sacris concedere rebus par rere; e tuto speculaberis omnia collis; ebenso verraten v. 493; 507 ff. Lokalkenntnis. Diese Stellen belegen die auf persönlichem Augenschein beruhende Darstellung des Dichters. Die Erwähnung der Opfer auf dem Berg und an seinen Seitenkratern v. 340 ff., von denen auch Grattius cyn. v. 430 ff., später wohl mit Bezug auf diese Opfer aber mit anderer Lokalisierung Valerius Flaccus II 329 ff. und mit Bezug auf den Aetna Pausanias III 23, 9 berichten, zeigen uns den Aetna als einen vielbesuchten Berg. Die Ausdrucksweise v. 466 e tuto speculaberis omnia collis läßt vermuten, daß ein allgemein bekannter Beobachtungsstandort in nicht seltener Benützung war, und der Torre del filosofo am Piano del Lago 400 Meter östlich vom heutigen Osservatorio, in dem der Aetnaforscher und Vulcanologe Mario Gemellaro ein Bauwerk der römischen Kaiserzeit feststellte (W. II S. 220) redet eine eindringliche Sprache. Schon Gemellaro vermutete, daß hier der Kaiser Hadrian (Spart. vita Hadriani 13, 3) einkehrte, als er vom Aetnagipfel aus das Schauspiel des Sonnenaufgangs beobachtete. Strabo schöpft seinen Bericht aus den Aussagen von Leuten (VI c. 2 § 8 C 274) „die den Berg jüngst bestiegen haben" und schildert deren Erlebnisse. W. Capelle, Berges- und Wolkenhöhen S. 37 f. hat deshalb recht, wenn er gelegentlich seiner erschöpfenden Aufzählungen der durch Höhenkulte ausgezeichneten Berge für die Besteigung des Aetna auch andere als religiöse Motive annimmt. Uebrigens war der Aetna (s. oben) nicht bloß wahrscheinlich, wie Capelle will, sondern sicher eine Stätte religiöser Betätigung. Seneca endlich fordert in dem schon öfter genannten 79. Brief den Lucilius auf, ihm zu Ehren den Aetna zu besteigen und seine Wahrnehmungen in einem Gedichte niederzulegen.[1]) Wie Sudhaus S. 50 mit Recht bemerkt, kam die Aetnabesteigung in der Kaiserzeit immer mehr in Schwung. Die erste beglaubigte Nachricht verdanken wir dem Strabo C 273 f. bezw. dem Grattius, die beide unter Augustus schrieben; ob damals die Sitte der Gipfelkrateropfer so allgemein war, wie wir sie aus dem Lehrgedicht Aetna kennen lernen, und ob vor allem eine Art Naturobservatorium auf der Höhe des Berges sich allgemeiner Benützung erfreute, ist bei Strabos Schweigen unwahrscheinlich, so daß auch diese Wahrnehmung den durch Alzinger S. 44 ff. und Sudhaus S. 82 f. angenommenen Zeitansatz der Entstehung des ätnaeischen Gedichtes unwahrscheinlich macht.

2. Die Ausbrüche des Aetna im Altertum[2]).

Ueber Ausbrüche des Aetna sind wir recht gut bis ins Altertum zurück unterrichtet. Immerhin müssen wir annehmen, daß aus alter Zeit nur einige

[1]) W. W. Hyde, the ancient appreciation of mountain scenery (The classical Journal 1915 XI p. 70 ff.) — bietet übrigens keinen erschöpfenden Bericht über die überlieferten Aetnabesteigungen, da er nur Sen. ep. 79, 2 und Spart. vita hadr. 13, 3 anführt.

[2]) Zusammenstellungen der Aetnaausbrüche von Hoff IV S. 123 ff; von Waltershausen I S. 195 ff; Nissen I S. 283; Sapper S. 29 ff.

der größeren Ausbrüche tatsächlich überliefert, andere aber uns unbekannt geblieben sind. Für die Datierung der älteren Aetnaausbrüche ist auszugehen von Thuc. III 116, wonach im Jahre 425 ein Aetnaausbruch stattgefunden habe, der der dritte Ausbruch seit der Ansiedlung der Griechen auf der Insel gewesen sei. Der zweite Ausbruch habe 50 Jahre vor 425 stattgefunden. Nun wird für das Jahr 475 sonst nirgends ein Ausbruch erwähnt, jedoch ein solcher für das Jahr der Schlacht von Platää berichtet im Marm. Par. 52. Es ist nun aber nicht nötig, mit Nissen S. 283 zwei verschiedene Ausbrüche (479 und 475) anzunehmen, denn einerseits braucht der Angabe des Marm. Par. über das Zusammenfallen der beiden Ereignisse (Platää—Aetnaausbruch) kein ausschlagendes Gewicht beigelegt zu werden (Bergk S. 136)[1]), andererseits kann auch die von von Thuc. III 116 mitgeteilte Zeitspanne von 50 Jahren abgerundet sein[2]). Tatsache ist jedenfalls, daß in der ersten Hälfte des dritten Jahrzehnts des 5. Jahrhunderts ein Aetnaausbruch stattfand, auf den zweifellos auch die Schilderungen Pind. Pyth. I, 30 ff. und Aesch. Prom. 366 ff. Bezug nehmen. Die Datierung des ersten von Thucydides erwähnten Ausbruches ist unmöglich. Bergk S. 136 ff. wollte ihn in das Jahr 693 verlegen und gestützt auf eine Pariser Handschrift bei Stob. Anth. IV c. 25, 38 statt der dort überlieferten 81. Olympiade, 21. Olympiade lesen. Doch hat man sich allgemein für die besser beglaubigte Lesart der 81. Olympiade entschieden[3]). Die Mitteilung des Stobäus geht auf Aelian zurück und handelt von dem durch die Rettungstat der beiden Brüder bekannt gewordenen Ausbruch (S. 20 f.). Dieser hat wohl einen geschichtlichen Hintergrund, läßt sich aber auf Grund der so späten Datierung zeitlich nicht festlegen; jedenfalls wäre er dem Thucydides, wenn er 456 stattgefunden hätte, nicht unbekannt geblieben. Auch die Angabe des Timäus bei Diodor V 6, 3, wonach die Sikaner früher die ganze Insel bewohnt hätten, später aber infolge verheerender Aetnaausbrüche, die sich Jahre hindurch fortsetzten, nach dem Westen der Insel sich zurückgezogen hätten, bietet für die zeitliche Festsetzung eines Ausbruchs keine bestimmten Anhaltspunkte.

Da selbstverständlich die Strecken, die selbst ein ätnäischer Lavastrom verwüstet, auch wenn er jahrelang zu fließen fortfahren sollte, nicht ausgedehnt genug sind, um ein ganzes Volk zum Verlassen seiner Wohnsitze zu bestimmen, haben wir es bei dieser Angabe des Timäus-Diodor (Geffken S. 52 ff.; 107 f.) wohl mit einer Hypothese zu tun.

Es wäre nun falsch, aus der Dürftigkeit der Nachrichten über Ausbrüche vor 400 schließen zu wollen, daß vor dieser Zeit nicht häufiger Eruptionen stattfanden. Es ist freilich auffallend (Serbin S. 57), daß wir bei Homer trotz der vielfachen Schilderung sizilianischer Oertlichkeiten und trotz der Beziehung der Kyklopen und des Polyphem zu dem Feuerberg keinerlei bestimmte Angaben über diesen finden. Gustav Lang[4]) will zwar in dem furchtbar brüllenden,

[1]) Th. Bergk, Die Eruptionen des Aetna (Philologus XXXII, 1873, S. 136 ff).

[2]) R. Hirzel, Ueber Rundzahlen (Berichte der sächs. Ges. der Wiss. zu Leipzig, Phil. hist. Kl. 1885, S. 1 ff; S. 34).

[3]) O. Hense, Jo. Stobaei Anth., IV. Band der Gesamtausgabe von Wachsmuth-O. Hense, 190 S. 626.

[4]) Gustav Lang, Untersuchungen zur Geographie der Odyssee. Karlsruhe 1905, S. 70.

Felsstücke schleudernden Riesen Polyphem mit dem ausgebrannten Auge das sagenhafte Abbild des Vulkan sehen, doch täuschen alle derartigen Erklärungsversuche nicht über die Tatsache hinweg, daß bei Homer nicht ein einziges Mal von irgend welchem vulkanischem Ereignis die Rede ist (gegen Gilbert S. 304, 2). An zwei Stellen schildert Hesiod in seiner Theogonie Ereignisse, die vulkanischen Charakter haben; 1. theog. 689 ff. bei Gelegenheit der Darstellung der Titanomachie, 2. theog. 844 ff. anläßlich der Erzählung des Zweikampfes Zeus-Typhoeus. Sicher hatte dem Hesiod bei diesen Schilderungen ein Aetnaausbruch vorgeschwebt. Schon Eratosthenes bei Strabo I c. 1 § 14 (C 23) sprach die Vermutung aus, daß dem Hesiod der Aetna bekannt war.

Von einem in das Jahr 396 v. Chr. fallenden Ausbruch berichtet Diodor XIV c. 59, 3 f. Nach Orosius II c. 18, 6 war dieser Ausbruch von einem Erdbeben und heißem Aschenregen begleitet. Nach Orosius II c. 14, 3 war der Berg zu Beginn der sizilischen Heerfahrt schon in einer starken Tätigkeit. Ihm ist die vulkanische Tätigkeit eine calamitas, qua pressa est Sicilia. Wahrscheinlich schwebte ihm auch die Katastrophe von 425 vor Augen.

Einen weiteren Ausbruch setzt man nach Julius Obsequens 23 in das Jahr 140.

Julius Obsequens 26 berichtet von einem ungewöhnlich starken Ausbruch, der im Jahre 135 erfolgte. Orosius V 6, 2 schreibt darüber ausführlicher: in Sicilia mons Aetna vastos ignes eructavit ac fudit, qui torrentum modo per prona praecipites proxima quaeque corripientibus exussere flammis, longinquiora autem favillis calidis cum vapore gravi late volitantibus torruerunt.

Auch das Jahr 126 ist nach Julius Obsequens 29 und Orosius V 10, 11 durch einen heftigen von einem Erdbeben begleiteten anscheinend lavalosen Ausbruch ausgezeichnet gewesen. Gleichzeitig erfolgte auf den liparischen Inseln und im Meer dazwischen eine Eruption.

Das Jahr 121 brachte für die Stadt Catania eine furchtbare Katastrophe: Julius Obsequens 32; Orosius V 13, 3 ff.: Aetna mons ultra solitum exarsit et torrentibus igneis superfusis lateque circumfluentibus Catinam urbem finesque eius oppressit ita, ut tecta aedium calidis cineribus praeusta et praegravata conruerent: cuius levandae cladis causa senatus decem annorum vectigalia Catinensibus remisit.

Einen Ausbruch des Aetna als Vorbedeutung des Bürgerkrieges zwischen Cäsar und Pompejus hat Petronius Sat. 122 (Carmen de bello civ. 131 ff.) im Auge, ebenso Lucan. I 545 ff.; (vergl. Lucan. I 143, V 99 ff.; VI 293 ff.; X 447 f. mit allgemeinen Angaben).

Nach Cäsars Tod erfolgte, wenn wir den Berichten glauben dürfen, eine weitere vulkanische Kraftäußerung, von der nach Servius zu Georg. I 471 auch Livius berichtete. Die Stelle bei Servius lautet: malum enim omen est, quando non fumi, sed flammarum egerit globos et, ut dicit Livius: tanta flamma ante mortem Caesaris ex Aetna monte defluxit, ut non tantum vicinae urbes, sed etiam Regina civitas afflaretur. Vergil selbst spricht von dem Ausbruch als von einem persönlichen Erlebnis (georg. I 471 ff.).

Die schon im Altertum besprochene und kritisierte Schilderung des Aetnaausbruchs Aen. III 570 ff. ist wohl auch auf diese Eruption zurückzuführen,

was schon die teilweise wörtliche Uebereinstimmung Aen. III 574, 576 mit georg. I 473 beweist. Von Hoff IV S. 166 vermutet übrigens, daß die auf diese Weise überlieferten Ausbrüche der Jahre 50 und 44 identisch seien.

In die Zeit des Krieges zwischen Octavian und Sextus Pompeius (36 v. Chr.) fällt ein weiterer Ausbruch des Berges, über den wir durch Appian. b. civ. V 117 unterrichtet werden. Damals war es wohl das erste Mal, daß Deutsche mit dem Naturereignis eines vulkanischen Ausbruchs bekannt geworden sind. Interessant ist, was Appian. V 114 berichtet: Cornificius, ein General des Octavian, kam in ein ehedem von einem Lavastrom, der bis ans Meer reichte, überflutetes Gebiet. Die Einheimischen betrachten diese Gegend nur bei Nacht *πιγνώδη τε οὖσαν . . . καὶ κονιορτοῦ σποδώδους γέμουσαν.* Die Leute des Cornificius wagten es aber weder in den damals mondlosen Nächten noch bei Tag *ἀλλ' ἀπεπνίγοντο καὶ τὰς βάσεις ὡς ἐν θέρει . . . ὑπεκαίοντο.* Es ist unrichtig, wenn W. I S. 202 f. die Stelle als den Bericht des in das Jahr 36 fallenden Ausbruchs betrachtet; vielmehr haben wir hier einen Lavastrom aus einer früheren Eruption, vielleicht der des Jahres 44 oder 50 oder 123 vor uns, der noch nicht erkaltet war. Ist doch bekannt (Credner S. 149 f.; von Wolff S. 379), daß Lavaströme „Jahrzehnte oder Jahrhunderte" brauchen, bis sie völlig erkaltet sind.

Von einem sonst nirgends bezeugten, auch von Waltershausen, Nissen und Sapper nicht angeführten Ausbruch berichtet Cassius Dio L c. 8 zum Jahre 32. Die sonst hier angeführten Vorzeichen (der zerstörungswütige Affe im Cerestempel, die von Tempelgiebel zu Tempelgiebel aufgescheuchte Eule u. a.) lassen allerdings die Richtigkeit der von dem späten Schriftsteller übermittelten Nachricht zweifelhaft erscheinen, zumal Aetnaausbrüche als omina in die Literatur Eingang gefunden hatten (Petronius Sat. 122, c. d. b. c. 133 ff.; Lucan. I 545 ff.; Verg. georg. I 471 ff. und besonders Silius VIII 633 ff., wo unter den Vorzeichen der Schlacht von Cannae die dichterische Phantasie einen Vesuvausbruch erfindet).

Die darauffolgende Zeit verhältnismäßiger Ruhe wurde unter der Regierung des Caligula unterbrochen, wie wir aus Sueton. Cal. 51 erfahren, wo berichtet ist, daß dieser Kaiser sich noch zu nächtlicher Stunde aus Messana davonmachte, als sich Rauch am Gipfel des Berges zeigte und starkes Getöse vernehmbar wurde.

(Ueber den Ausbruch des Jahres 252 n. Chr. siehe S. 21.)

Außer den auf bestimmte Ausbrüche sich beziehenden, hier vollständig wiedergegebenen Berichten, begegnen uns aus dem ganzen Altertum eine Reihe meist allgemein gehaltener, mehr oder weniger ausgeschmückter Schilderungen, die an sich nur einen Beweis liefern für die Kenntnis der vulkanischen Natur des Berges zur Zeit des betreffenden Schriftstellers. Denn aus dem Fehlen von Nachrichten über vulkanische Aeußerungen des Aetna in einer bestimmten Zeit dürfen ebensowenig Schlüsse gezogen werden, wie aus den mehr oder weniger bestimmt gehaltenen Aeußerungen und Darstellungen in Prosa und Dichtung. Es ist davon auszugehen, daß die griechische Wissenschaft, Aristoteles eingeschlossen, die Eruptionen zunächst weniger beachtete, sie höchstens

als Begleiterscheinungen der seismischen Bewegungen behandelte, schon wegen der Beschränktheit des geographischen Gesichtskreises, der zunächt nicht westlich orientiert war, und wegen des Fehlens eines einheimischen Beobachtungsgebiets; denn der erste geschichtliche Ausbruch in Griechenland erfolgte erst im dritten Jahrhundert zu Methone und das zweite griechische Vulkangebiet von Santorin äußerte sich zum ersten Mal i. J. 196 v. Chr. Von Posidonius erst wurde das vulkanische Beobachtungsgebiet durch Einbeziehung des asiatischen Ostens und des Westbeckens des Mittelmeeres erweitert; erst er sammelte das Beobachtungsmaterial der früheren und erweiterte es durch eigene Forschung; erst durch ihn rückte der Aetna in den Mittelpunkt des wissenschaftlichen Interesses (Sudhaus S. 55 ff.). Ja es wurde der Nachweis geführt, insbesondere durch Sudhaus, daß alle Nachrichten über den Vulkanismus im allgemeinen und den Aetna im besonderen, die wir bei späteren Schriftstellern und Dichtern finden, posidonianischen Ursprungs sind. Deshalb dürfen wir diese Nachrichten und Schilderungen auch nicht als unter dem Eindruck des unmittelbar Erlebten entstanden betrachten und können aus diesem Grunde auch nur im beschränkten Maße Rückschlüsse auf das gleichzeitige Verhalten des Vulkans machen. Es ist zwar nicht so, daß vor Posidonius in der griechischen Welt der Aetna nicht Gegenstand wissenschaftlicher Behandlung gewesen wäre. Plato Phaedon 111 e spricht von den Lavaergüssen des Aetna als von etwas allgemein bekanntem.

Es wird auch von Plato erzählt, daß er seine erste sizilische Reise unternommen habe, um die Erscheinungen des Aetna zu studieren; es wäre denkbar, daß er die im Jahre 396 vorgefallene Eruption benutzt hätte, um den Vulkan zu beobachten. Aus den platonischen Briefen, insbesondere dem 7. sicher echten [1]) erfahren wir jedoch nichts über diesen Reisezweck. Nur das geht aus ihm hervor, daß er das erste Mal aus eigenem Antrieb nach Unteritalien und Sizilien kam (s. auch Nepos Dion c. 2 ff.; Plutarch Dion c. 4). Dagegen berichtet Apuleius, de Platone et eius dogmate I c. 4 von der ersten Reise: sed ille primo historiae gratia, ut naturam Aetnae et incendia convavi montis intellegeret, . . . profectus est. Das gleiche berichtet Diogenes Laertius III 18. Aristoteles zwar, der mehr auf die Behandlung der seismischen als der vulkanischen Evolutionen Gewicht legt, spricht nicht vom Aetna, aber sein Schüler Theophrast hat Untersuchungen über die Aetnalava angestellt, die von Posidonius (Strabo C 268) wieder aufgenommen wurden.

Das mythologische Interesse, dem der Aetna bei den Dichtern der Alexandrinerzeit begegnete, darf als Beweis dafür gelten, daß auch in dieser Zeit die Kenntnis von der vulkanischen Tätigkeit des Berges eine allgemeine und als selbstverständlich vorausgesetzte war. Auffallend ist es allerdings, daß Theokrit, den doch so viele Beziehungen mit Sizilien verknüpfen, nirgends, wenn er den Aetna erwähnt, von dessen vulkanischer Natur spricht (I 69; VIII 15 ff. X 45 ff.), während er II 133 f. in einem Gleichnis der vulkanischen Erscheinungen auf Lipara gedenkt. Dies ist genau so auffallend wie die Tatsache, daß Empedokles, der durch seine Herkunft aus Sizilien wohl Veranlassung gehabt hätte, sich

[1]) Ulrich von Wilamowitz-Moellendorf, Plato II, Berlin 1919, S. 281 ff.; S. 299.

mit dem Aetna zu beschäftigen, und den eine spottende Sage in eine so eigentümliche Beziehung zum Vulkan gebracht hat, nicht von ihm spricht. Da er jedoch, wie wir aus Sen. n. qu. III 24, 1 wissen, Feuer als in der Erde wirkend annahm, und, wie wir aus einer zufälligen Notiz bei Plutarch prim. frig. 19, 953 E erfahren, die Hebung von Felsen und Gebirgen als durch die Tätigkeit des vulkanischen Feuers bewirkt ansah, können wir vermuten, daß die verlorenen Teile seines Werkes auch vom Aetna handelten.

Durch Posidonius wurde, wie erwähnt, das Interesse am Vulkanismus im allgemeinen und am Aetna im besonderen geweckt. Der Niederschlag des Interesses liegt in den zahlreichen Anspielungen auf die vulkanische Tätigkeit des Aetna bei den späteren Dichtern vor. Zu ihnen gehört vor allen Lucrez, der in einem Lehrgedicht auf Posidonius fußend[1]) Untersuchungen über Erdbeben und den Vulkanismus anstellt und VI 639—702 seine Theorie des Vulkanismus mit einer prachtvollen Schilderung eines Aetnaausbruchs verbindet. Catull erwähnt den Aetna nur einmal 68, 53; von Vergil war schon die Rede. Horaz nennt den Aetna beiläufig, ohne seine vulkanischen Aeußerungen darzustellen. Häufig begegnet uns der sizilische Berg mit seinen Feuererscheinungen bei Ovid: met. V 346 ff. und XV 340 ff. ist die vulkanische Natur Siziliens mit mythologischem Beiwerk verwoben; XV 340 ff. zugleich eine ansprechende Erklärung der vulkanischen Tätigkeit gegeben. An zahlreichen Stellen verbindet der Dichter die Erscheinungen des ätnäischen Vulkanismus zu Belebung seiner Darstellung. Nach dem Vorgang des Catull 68, 53 (vergl. Theokrit II 133 f.) vergleicht er die Gewalt der Liebe mit der Glut des Aetna: met. XIII 868; rem. am. 491; ep. Sapph. (XV) 12.

Aus Manilus' gelegentlicher Nennung des Berges I 582 ff.; II 874 ff. IV 581 erfahren wir nichts neues. Im Aetnagedicht begegnet uns kein Hinweis darauf, daß Ausbrüche des Vulkans den Anstoß zum Gedicht gegeben haben. Die dortigen Ausbruchschilderungen v. 199 ff.; 324 ff.; 360 ff.; 380 ff.; 462 ff. sind wohl von naturalistischer Treue, aber zweifellos in erster Linie durch die Lektüre angeregt und gestaltet, von einem Dichter allerdings, der den Berg durch eigene Anschauung kennt. Der Dichter spricht es selber aus, daß ihm mehr daran liegt, den Ursachen der Dinge nachzuforschen, als mit den Augen allein die Wunder der Natur zu schauen (v. 225 ff.). Daß dichterische Gestaltungskraft allein das so oft behandelte Thema der vulkanischen Aeußerungen des Aetna darstellen konnte und dargestellt hat, ohne Rücksicht auf gleichzeitige entsprechende Tätigkeit des Vulkans, geht unzweideutig aus Senecas ep. 79, 5 ff. hervor, durch den wir einen Einblick in die Technik so mancher schriftstellerischer Tätigkeit bekommen. Der Dichter des Aetna hat ebenso wie andere die parata verba (Sen. ep. 79, 6) benützt und in ein neues Gewand gekleidet. Die zeitweilig aussetzende Tätigkeit des Berges, die als viel erörterte Tatsache aus Aetna 367 ff. hervorgeht, gibt dem Dichter Gelegenheit, in leidenschaftlicher Weise sich gegen das Gerede von der Erschöpfung der vulkanischen Kräfte zu wenden. Lediglich ein mechanisches Hindernis, die Verstopfung der Kanäle mit Auswürflingen (375 ff.) verursacht die zeitweiligen Pausen, denen

[1]) Paulus Rusch, de Posidonio Lucreti Cari auctore in carmine de rerum natura VI, Diss. Greifswald 1882.

dann infolge vermehrter Ansammlung von Gasen umso heftigere Explosionen folgen (ähnlicher Gedankengang Lucrez I 722 ff. und analog Sen. n. qu. VI 14, 4; VI 18, 2).

Wohl beeinflußt durch die Katastrophe des Jahres 79 verwenden die Dichter der flavischen Zeit und später Claudian immer häufiger die Aeußerungen des Vulkanismus zur Belebung und Veranschaulichung ihrer Darstellungen. Wenn dabei, abgesehen von Silius, meist der Aetna genannt ist, so können aus diesen Schilderungen wohl kaum Rückschlüsse auf die Art der gleichzeitigen Tätigkeit gemacht werden. So finden wir bei C. Valerius Flaccus neben zahlreichen sonstigen Hinweisen auf den Aetna II 33 ff. die Schilderung eines Ausbruches, ebenso bei Ti. Catius Silius Italicus XIV 58 ff. Bei P. Papinius Statius spielen die Erwähnungen des Berges eine noch viel größere Rolle, was umso auffälliger ist, weil Statius in Neapel lebte, also in der Nachbarschaft des Vesuv. Silvae I 1, 4 f.; 3, 68 f.; 5, 6 ff.; III 1, 130 ff.; IV 6, 48; Achilleis I 484, 490, 824; Thebais I 217 ff., 458 f., 508; II 269 ff., 274 ff., 599; III 594 ff., 605; V 50 f., 87 f.; X 100 f., 916 f.; XI 8, 68; XII 270 ff., 553.

Noch häufiger verwendet „der letzte römische Dichter" Claudius Claudianus die dem Vulkanismus entnommenen Farben zur Auftragung seiner dichterischen Gemälde. Man bekommt bei ihm geradezu den Eindruck, daß er bei seinem Publikum den Vulkanismus und insbesondere den ätnäischen als etwas Vertrautes, ja Selbstverständliches voraussetzen kann. Auch bietet de rapt. Pros. I (XXXIII) 159 ff. die Schilderung eines Aetnaausbruches.

Gleich unbedeutend in Bezug auf die Geschichte der Ausbrüche sind auch die gelegentlichen Hinweise bei den Prosaikern. Die Stelle Cicero de nat. deor. II 38, 96, in der von einer gewaltigen Finsternis, die bei einem Ausbruch des Aetna zwei Tage lang sich über sein Gebiet legte, die Rede ist, ist ohne jede greifbare historische Beziehung. Auch in der Schilderung des Strabo VI c. 2 § 3 (C 269) und § 8 (C 274) ist trotz eingehender Darstellung von einer bestimmten in die Zeit fallenden Eruption nicht die Rede. Wir erfahren allerdings von ihm, daß über dem eigentlichen Krater (§ 8 C 274) eine senkrechte, sich zu einer Höhe von etwa 200 Fuß erhebende Wolkensäule unbeweglich feststand, von der auch im Aetnagedicht v. 330 ff. die Rede ist. Mela II 7, 119 berichtet nur kurz und Allgemeines. Ebenso sind die schon angeführten Berichte des Plinius n. h. II 106, 236 und III 8, 88 allgemeiner Natur. Das gleiche gilt für des Justinus Auszug aus Pompeius Trogus hist. Phil. IV 1, 5 und 1, 14, ebenso für Solinus V 9, Servius Aen. III 571, Mart. Cap. VI 647, Isidor. de nat. rer. c. 47, or. XIV c. 3, 46; V. 6, 32; c. 8, 14.

Der von Seneca n. qu. II 30 berichtete Ausbruch des Aetna ist zeitlich nicht festzulegen und geht auf den in dem Bericht genannten Posidoniusschüler Asclepiodotus zurück. Mit seiner Erwähnung der plötzlich einbrechenden Finsternis erinnert er an Cic. de nat. deor. II 38, 96 und ist im übrigen interessant durch die Erklärung, daß die vulkanischen Blitze durch Reibung entstehen (Aetna v. 364 ff. Lucr. I 897; V 1096; VI 150; Manilius I 856). In seinen Dramen verwendet Seneca häufig die vulkanischen Erscheinungen des Aetna zur Belebung seiner Darstellung: Herc. fur. 104 f.; Herc. Oet. 285 f.;

542; 1155 ff.; 1308 ff.; Medea 410 f.; Thyestes 582 ff.; 808 ff. de benef. III 37, 2 (VI 36, 1) erzählt er die Geschichte der katanischen Jünglinge und auch in seinen Briefen spricht er öfter vom Aetna (ep. 51; ep. 79; ep. 91). Zu Senecas Zeit scheint die Ansicht geherrscht zu haben, daß das Feuer des Berges abnehme, und daß deshalb der Berg in sich zusammensinke. Seneca interessiert sich sehr lebhaft für diese Beobachtung und bespricht sie in zwei an den Lucilius gerichteten Briefen (ep. 79, 2 und 10; ep. 91, 11); ep. 79, 2 meint er, die Beobachtung lasse sich auf zweifache Weise erklären: Entweder seien nur die Flammen und die Rauchwolken des Aetna schwächer geworden und würden deshalb nur aus kleinerer Entfernung gesehen, oder es habe infolge der zerstörenden Tätigkeit des Feuers wirklich ein Einsturz des Kraters stattgefunden, wodurch sich die Höhe des Berges vermindert habe. Seneca ep. 91, 11 stellt die letztere Erklärung als ausgemacht hin. Aelian. var. hist. VIII 11 beweist die Sterblichkeit und Vergänglichkeit der menschlichen Natur mit dem Versiegen der Flüsse und der Abnahme der höchsten Berge. Neben dem Parnaß und dem Olymp führt er den Aetna an, den die Seefahrer angeblich aus geringerer Entfernung sehen, als er früher wahrgenommen wurde. Die Kritik des Sophisten Favorinus an Verg. Aen. III 570 ff. bei Gellius n. Att. XVII 10, 88 f. (vergl. Macrob. Sat. V 17, 7 ff.) muß von der Vorstellung einer nur mäßigen Tätigkeit des Vulkans ausgegangen sein. Bei Orosius II 14, 3 erinnerte der Berg nur durch seinen Rauch an seine vulkanische Natur, dagegen ist für die Mitte des 6. Jahrhunderts (Procop. de bello Got. IV 35) eine erhöhte Tätigkeit des Aetna anzunehmen.

3. Der Aetna in Mythologie und Sage.

Der Aetna hat die Phantasie der Alten in hohem Grade angeregt, besonders seitdem die Griechen mit der Anlegung der Kolonien jenseits des jonischen Meeres begonnen haben. Die Erzählungen des Heimatlandes von Titanen- und Gigantenkämpfen wurden teilweise auf ihn übertragen, und unter seiner wuchtigen Masse liegen die Glieder der von den Göttern bezwungenen Riesen.

Schon frühzeitig wird Typhoeus zum Repräsentant dieses Vulkanismus. Während er bei Hes. theog. 820 ff. „von Zeus bezwungen in den weiten Tartaros geschleudert wird“ (nicht in den Aetna, wie M. Mayer S. 215 will), erscheint er bei Pindar Pyth. I 15 ff. als der Vertreter des gesamten italischen Vulkanismus. Auf seiner Brust lasten die Gestade von Kyme bis Sizilien, insbesondere aber der Aetna mit seinen Glutdämpfen und lodernden Flammen. Strabo V c. 4 § 9 C 248 citiert diese Stelle und teilt XIII c. 4 § 6 C 626 weitere entsprechende Pindarauszüge mit (Pind. fragm. 91—93). Die gleiche Vorstellung vom ätnabelasteten Typhoeus begegnet uns Pind. Ol. IV 10 ff. und Schol. Im Schol. Pind. Pyth. 31 bemerkt ein Geschichtsschreiber Artemon, daß unter jedem Vulkan Typhoeus liege. Die denkwürdige Schilderung Pindars wirkt im Altertum lebhaft nach. Bei Aesch. Prom. 353 ff. beklagt der Held „das hunderthäuptige Ungetüm, den feuerglanzstrahlenden Typhon, der vom

Strahl des Zeus getroffen, ein machtlos hingestreckter Riesenleib, tief unter Aetnas Felsengrund hinabgedrückt daliegt, während oben im Gipfelbereich Hephaistos seines Schmiedehandwerks waltet, woher Glutströme ausbrechen werden, mit grimmem Zahn die weiten Auen des früchtegesegneten Sizilien verzehrend".

Bei Lyc. Al. 688 f. treten zum erstenmal die Giganten als Leidensgenossen des Typhoeus auf. Ovid benützt verschiedene Sagenwendungen. Met. V 346 ff. läßt er die ganze Insel Sizilien auf Typhoeus getürmt sein, auf seinem Haupte den Aetna, durch den er die Flammen emporspeit (vergl. met. III 303; XIV 1; fast. I 572 ff.; IV 491 f.; ep. Sapph. [XV] 11). Ovid. ex Ponto II 10, 22 ff. und Ibis 595 f. spricht ganz allgemein von den unter dem Aetna feuerausspeienden Giganten, während ex Ponto II 2, 11 Enceladus in dieser Lage vorgeführt wird. Typhoeus liegt unter dem Aetna bei Horaz carm. III 4, 53 ff.; 73 ff.; Manilius II 879 f.; Silius It. XIV 196 f.; Val. Flaccus II 23 ff.; Claudian c. VII (de III. cons. Hon.) 159 ff.; XXVII (de VI. cons. Hon.) 17 f.; de bello Poll. (XXVI) 63; Philostratus vita Ap. V c. 14 p. 90; imag. II 17 p. 421. Hier ist T. allgemein in Sizilien lokalisiert, wie Enceladus im vulkanischen Italien. Bei Apollod. bibl. I 6, 3 wirft Zeus nach langer Verfolgung den Aetna auf Typhoeus (vergl. Hygin. fab. 152).

Nur einmal begegnet der Gigant Briareos in Verbindung mit einer vulkanischen Stätte, und zwar dem Aetna, bei Callim. hymn. Del. (IV) 140 ff.

Häufiger noch als Typhoeus erscheint Enceladus unter dem Aetna; Callim. frg. 382 (Schol. Pind. Ol. IV 11); Vergil benützt bei Gelegenheit seiner berühmten Schilderung eines Aetnaaubruches Aen. III 57 ff. das aus Callim. IV 140 ff. bekannte Bild des seine Lage verändernden, bergbelasteten Riesen mit Bezug auf Enceladus. Durch ihn ist dasselbe Motiv übergegangen auf Statius Theb. III 594 ff. und Claudian. de rapt. Pros. I (XXXIII) 152 ff. Der Aetnadichter, sich gegen die fallacia vatum (v. 29) wendend, bekämpft die impia fabula (v. 42), die mendosae vulgata licentia famae (v. 74) des von ihm trotzdem ausführlich geschilderten Titanen- und Gigantenkampfs, als dessen Ergebnis Enceladus von Zeus unter den Aetna geschleudert wird, aus dem er Feuer emporspeit. Seneca gebraucht in seinen Tragödien öfter das Gleichnis der unter dem Aetna gefesselten Titanen oder Giganten: Medea 418 f. (Titana); Herc. Oet. 1308 ff. (Titanas); 1157 ff. (Enceladus): Thyestes 808 f. (Typhoeus). Enceladus unter dem Aetna finden wir ferner bei Lucan. VI 293 ff. (s. auch Schol. Luc. VII 145); Silius XIV 758 f. nennt den Aetna spirantis rogus Enceladi (ähnlich Claudian. de rapt. Pros. I 154); Statius Theb. XI 8; XII 274 f.; Claudian. de III. cons. Hon. (VII) 161; de VI. cons. Hon. praef. (XXVII) 18; de rapt. Pros. I (XXXIII) 152 ff.; II (XXXV) 157 ff.; III (XXXVI) 122 f.; 186 f.; 350 f.; carm. min. I (XXXX) 28; XXXIX (L) 31 f.

Ganz ähnlich wie Callim. frg. 382 drückt sich Orpheus Argon. 257 aus, ebenso Oppian. Cyn. I 273. Bei Quintus Smyrn. XIV 582 ff. wirft Athene Sizilien auf den fliehenden Enceladus, während dieser V 653 ff. „vom Blitz des Zeus in die Tiefe des Meeres geschleudert ganz Trinakria durchglüht". Apollod. bibl. I 6, 2 stimmt inhaltlich überein mit Quintus Sm. XIV 582. Philo-

stratus v. Ap. V 16 läßt den Appollonius gegen den Glauben ankämpfen, daß Typhoeus oder Enceladus unter dem Aetna liege im Zustand des nicht leben und nicht sterben Könnens (wie Serv. Aen. III 578, wo in derselben Polemik Enceladus quasi semianimis heißt — ähnlich Philostr. im. II 17 p. 421 von den Giganten).

Wie alle vulkanischen Herde galt auch der Aetna als die Esse des Schmiedgottes und seiner Gehilfen, der Kyklopen. Dabei ist der Gott nicht der Erreger der vulkanischen Erscheinungen, vielmehr werden diese von den unter dem Aetna liegenden Riesen verursacht. Hephaestus verkörpert lediglich den vulkanischen Feuerschein. (Ausnahme: Ilias Latina 857 f., wo H. als der Urheber der vulkanischen Ausbrüche des Aetna erscheint). Aesch. Prom. 369 ist der erste, der das Bild von der Hephaestuschmiede im Aetna gebraucht. Bei Pindar Pyth. I 25 braucht nicht an die Schmiede gedacht zu werden, wenn dort gesagt wird, daß Typhon des „Hephaistos Quellen emporwirbele"; denn H. ist der Herr des Aetna (Eur. Kykl. 599). Eur. Kypkl. erwähnt naturgemäß oft die die Höhlen des Aetna bewohnenden Kyklopen; nirgends erscheint jedoch das Bild der Schmiede. Nur 297 ff. sind Ansätze zu dieser Vorstellung vorhanden. Dagegen finden wir die Aetnaschmiede Eur. Troad. 222 ff. Thuc. III 88, 3 und insbesondere die Alexandriner verlegten die Schmiede nicht in den Aetna selbst, sondern auf die liparischen Inseln. Erst die Römer ziehen wieder den Aetna heran und lassen die Idee von dem gluthauchenden unter Sizilien bezw. dem Aetna liegenden Riesen ganz unbelangen neben der von der dortigen Kyklopenschmiede einhergehen (M. Mayer S. 222). Die Kyklopen waren von Hause aus Gewitterdämonen (Hes. theog. 140 ff.), aus denen wie aus den Giganten vulkanische Kräfte geworden sind.[1]) Berühmt ist die Schilderung der ätnäischen Kyklopenwerkstätte bei Vergil. Georg. IV 170 ff. Die Kyklopen heißen Aetnaei (Verg. Aen. VIII 440; XI 263; georg. I 471 Cyclopum in agros-Gebiet des Aetna wie Ovid. met. XIV 2; — Culex 332). Ovid erwähnt öfter die am oder im Aetna hausenden Kyklopen, ohne der Werkstatt zu gedenken: met. XIII 770; 877; XIV 2; ex Ponto II 2, 115; dagegen findet sich fast. IV 473 das Bild. Der Aetnadichter wendet sich v. 29 ff. gegen den Trug der Dichter, „als sei der Aetna eines Gottes Sitz, als ob aus seinen Schlünden das Feuer Vulkans breche, und als ob dessen verschlossene Höhlen von seiner eifrigen Arbeit widerhallten": die Sage von der Kyklopenschmiede im Aetna ist ihm (v. 40) ein turpe . . . sine pignore carmen. Die gleiche Kritik übte schon Cicero de div. II c. 19 § 43 f. und später Philostr. vita Apoll. V 16. Daß Zeus der Aetnaschmiede die Blitze entnimmt, mit denen er die Giganten niederwirft, was Cicero de div. II c. 19 § 43 f. und Aetna v. 40 berühren, ist außerdem noch bemerkt bei Lucan. VII 150; Stat. Ach. I 488 ff.; Sil. It. IX 307. (Daher Aetnaei ignes-Blitz bei Verg. Aen. VII 786; vergl. Prop. III 17, 21.) Häufig findet sich das Bild von der Esse im Aetna bei Statius: silvae I 1, 4 f.; 5, 6 ff; III 1, 130 ff; IV 6, 48; Theb. I 458; II 269 ff.; 599; III 695; XII 156 f. Silius I 447 ff. Val. Flacc. I 583; IV 104; 286 ff. VII 647 Claudian. de III. cons. Hon. (VII) 199 ff.; in Eutrop. II (XX) 33 f.; de rapt.

[1]) Heinrich Spindler, Der Gigantenmythus, Leipzig 1888, S. 25 f.

Pros. I (XXXIII) 239 ff.; II (XXXV) 174 f.; III (XXXVI) 397; carm. min. XXXIX (L) 33 f. Serv. Aen. VIII 416 will eine natürliche Erklärung zu der phantastischen Vorstellung geben, daß Vulcanus in der Gegend zwischen Aetna und Lipara seine Werkstatt hat: propter ignem et ventos, quae apta sunt fabris.

Eine Reihe anderer Sagen und Erzählungen knüpften sich an den Aetna: Bei der großen Sintflut flüchteten Deukālion und Pyrrha auf den Berg (Hygin. fab. 153). — Ceres zündete, als sie nach Proserpina suchte, an der Glut des Aetna ihre Fackeln an, um auch bei Nacht suchen zu können (Karkinos bei Diodor V 5, 1; V 4, 3; Cicero Verr. IV 48, 106; Ovid fast. IV 493; Claudian. de rapt. Pros. IV (XXXVI) 392 ff.). Hercules soll sich in die Flammen des Berges gestürzt haben (Mythogr. Gr. 1 58 f.; II 165). Zweifellos ist diese Erzählung beeinflußt durch die Sage vom Flammentod des Helden auf dem Oeta, der bei Sen. Herc. Oet. 1308 f. auf dem Scheiterhaufen ausruft: emitte Siculo vertice ardentes Titanas in me (Vergl. noch Sen. Herc. Oet. 285 f.; 1131 ff.; 1155 ff.). — Auch vom Philosophen Empedokles wurde erzählt, daß er in den Krater des Aetna gesprungen sei, um sich den Anschein eines gen Himmel fahrenden Heros zu geben; indes seien seine ehernen Sandalen durch die Gewalt des Feuers aus dem Berg ausgeworfen und so sei sein Verschwinden aufgeklärt worden. (Hor. epist. II, 3, 465 f.; Strabo VI c. 2 § 8 C 274; Diog. Laert. VIII 2). — Besonders berühmt geworden ist die Erzählung von den zwei jungen Männern, die bei einem Ausbruch des Aetna ihre betagten Eltern aus dem Gefahrbereich der Lava getragen haben. Die älteste Erwähnung der Sage findet sich bei Lycurg. in Leocr. 23. Hier ist nur von einem Jüngling die Rede, der vor der herannahenden Lava seinen altersschwachen Vater zu retten suchend vom Feuerstrom ereilt wurde. Dieser jedoch umfloß den Ort, wo die beiden sich befanden, im Kreise, so daß sie gerettet wurden. Der Ort heiße jetzt noch „Platz der Frommen". Strabo VI c. 2 § 3 C 269 erzählt die Geschichte unter Nennung der Namen der pflichttreuen Söhne Amphinomos und Anapias. Aus dem Zusammenhang ergibt sich die posidonianische Herkunft der Stelle. Sudhaus schließt auf diese Herkunft einmal auf Grund weitgehender sachlicher und wörtlicher Uebereinstimmung mit dem entsprechenden Bericht bei Conon narr. 43, der seinerseits wieder eine auffallende wörtliche Uebereinstimmung zeigt mit Ps. Ar. de mundo c. 9 p. 400 a 29 ff. (vergl. Ps. Ar. mir. ausc. 104), welche Schrift unzweifelhaft aus Posidonius schöpft (Sudhaus S. 72; 219 ff.[1]), sodann auf Grund der stoischen Färbung der ganzen Erzählung. Auch bei Apuleius de mundo 34 findet sich dieselbe Erzählung. Seneca de benef. III 37, 2 (vergl. de benef. VI 36, 1) bringt die gleiche Erzählung, ebenso Val. Max. V 4. Pausanias X 28, 4 geißelt in seinem Bericht die Habsucht der andern und hebt die dauernde Ehrung der „Frommen" hervor (vergl. Aetna v. 643 ff.). Von den Dichtern erwähnen die Tat noch Martial. VII 24, 5; Silius Jt. XIV 196 f.; Ausonius ordo urb. nob. (XIX) 93 ff.; Claudian. carm. min. XXXIX (L).

[1]) W. Capelle, Die Schrift von der Welt (N. J. f. d. kl. A. XV, 1905, 3 529 ff.; S. 550 ff.). W. Capelle, Die Schrift von der Welt, Jena 1907.

Sonst wird die Tat noch erwähnt von Solinus V 15, der von dem Wettstreit zwischen Catina und Syracus berichtet, die beide das Brüderpaar für sich beanspruchten. Aelian. var. hist. frg. 2 (Stob. Anthol. IV c. 25, 38 ed. Wachsmuth-Hense), der die Tat in die 81. Olympiade versetzt, hebt das Wechselverhältnis zwischen menschlicher Frömmigkeit und göttlicher Vergeltung hervor. Bei Hygin. fab. 254 heißen die Helden Damon und Phintias. 6 km von Catania liegt der Ort Pampiu, den von Waltershausen I S. 197 für eine Korruption von campo pio ansieht. Der Lavastrom, der dort vorbeifließt, trägt den Namen Fratelli Pii. Auf vielen alten Münzen der Stadt Catania ist das Brüderpaar mit den geretteten Eltern oder auch einzeln dargestellt. Die Prägung der meist kleinen Bronzemünzen erfolgte nach von Waltershausen I S. 197 etwa im Jahre 350 v. Chr. — Dieser Sage, die sich das ganze klassische Altertum hindurch erhielt, steht eine entsprechende Sage aus der ersten christlichen Zeit gegenüber. Am 5. Februar 252, dem Todestag der heiligen Agatha, erfolgte ein starker Ausbruch des Aetna mit heftigem Lavaerguß, der die Stadt aufs schwerste bedrohte. Da stellten die Einwohner den Schleier, mit dem die Urne der Heiligen umwunden war, dem Feuer gegenüber auf. Zur selben Stunde teilte sich der Feuerstrom und machte Halt (Acta Sanct. Boll. qu. III 15 p. 618; IV 18 p. 623; V 30 p. 629).

Der Wissenschaft, der Dichtung und der Sage bot der Aetna reiche Anregung. Er ist nach Messala und Valgius bei Seneca ep. 51, 1 ein „einzigartiger Berg". Sprichwörtlich verwendet findet er sich bei Eur. Herc. Fur. 631 ff. und Cicero de sen. 4, wo die Last des Alters mit dem Gewicht des Berges verglichen wird. Die Höhe des Aetna gab dem Lucilius III 113 (Marx) Anlaß, „hohe Berge" schlechthin mit „Aetna omnes" zu bezeichnen. Besonders sind es die Gluten des Feuerberges, die zum Vergleiche anregten. Wie Theocrit. II 133 f. die Gluten der Liebe mit des Hephaistos' Esse auf Lipara vergleicht, so verwenden Catull. 68, 53 und Ovid. met. XIII 868; rem. am. 491; ep. Sapph. (XV) 12 das gleiche Bild vom Aetna (ähnlich Seneca Phaedra 100 ff.; 155 ff.; 190 f.; Herc. Oet. 542; von Gemütsbewegungen Herc. Fur. 104 f.). Ja selbst die Lava des Aetna, die der Aetnadichter als mit Affekten und Eigenschaften begabt darstellt, z. B. v. 410 f.; 422, veranlaßte den Properz I 16, 29 zum Vergleich der spröden Geliebten mit dem „sikanischen Stein". — Zum Schluß sei noch der spottenden Verse des Sopater bei Athenaeus VIII c. 26, 341 E gedacht, wo die Gefräßigkeit dem alles verschlingenden Krater des Aetna gegenübergestellt wird.

Neben dem Aetna verblassen die übrigen vulkanischen Gebiete Siziliens auch in der Ueberlieferung der Alten. Häufig erwähnt (Oehler S. 39; S. 69 ff.) wird der Palikensee zwischen Mineo und Palagonia am Südrande der Ebene von Catania. Dieser im Winter bis 4 m Tiefe erreichende, im Sommer ganz vertrocknende See strömt verschiedene Gase, auch etwas Naphtha, aus dem brodelnden Wasser, im Sommer aus Rissen im Boden. Die ausführlichste Schilderung findet sich bei Diodor XI 88, 6; 89; 90. (Vergl. auch Strabo VI c. 2 § 9 C 275). — Die Schlammvulkangruppe von Maccaluba, 10 km nördlich von Agrigent, die wie alle Schlammvulkane Gase und zu Brei aufgelöste Gesteine ausstößt, wird einzig von Solinus V 24 erwähnt.

4. Die phlegräischen Felder bei Neapel.[1])

Westlich von Neapel haben sich im Gebiet der sogen. phlegräischen Felder die unterirdischen Gewalten durch viele Ausbruchstellen und Krater Luft gemacht. Halbmondförmig gruppiert liegen diese am Nordwestrand des Golfes von Neapel. Dieses ganze vulkanische Gebiet fortgesetzt nach Norden bis zum Vorgebirge von Caieta verdankt seine Entstehung starken unterseeischen Ausbrüchen in der Zeit des Pliozän und im Anfang des Pleistozän.[2])

Der erste alte Schriftsteller, bei dem das phlegräische Feld erwähnt wird, ist Aristoteles meteor. II c. 8 p. 368 b 30. Beloch[3]) und G. de Lorenzo[4]) beziehen die dortige Mitteilung auf einen alten Vesuvausbruch oder aber auf eine Explosionseruption in der Gegend der heutigen phlegräischen Felder. Ps. Ar. mir. ausc. 102 (108) nennt das nahe dem Avernus gelegene Land, das zahlreiche Thermen aufweist, *Φυριφλεγέθων*. Die Lokalisierung des Gigantenkampfes in diesem Gebiet und damit in einer vulkanischen Gegend — von Hause aus ist Phlegra ein mythologischer Name idealen Orts — begegnet zuerst bei Timäus-Diodor IV c. 21 und bei Lyc. Al. 688; 693; 705 ff. Timäus-Diodor IV c. 21 schildert die Taten des Herakles, der im Verein mit den Göttern die Giganten besiegte in der Gegend von Kyme und sagt, sie heiße phlegräisch nach einem Berg, der in der Urzeit Feuer gespieen habe wie der Aetna. Timäus-Diodor V c. 71 gedenkt nochmals dieser Kämpfe. Polybius II c. 17 erzählt, daß die Tyrrhener früher auch das so fruchtbare Gebiet zwischen Capua und Nola, die phlegräische Ebene genannt, besessen hätten und berichtet III c. 91, 7, daß inmitten der durch die Sage vom Götter- und Gigantenkampf verherrlichten Gegend Capua liegt. Strabo, der V c. 4 § 4 C 243 die phlegräische Ebene bei Kyme als Schlachtort des Gigantenkampfes erwähnt hatte, schreibt V c. 4. § 6 C 245, daß die ganze Gegend von Baiä bis nach Kyme voll sei von Schwefel, Feuer und Thermen und § 9 C 248 nennt er unter Bezugnahme auf Pind. Pyth. I 15 ff. die ganze Strecke von Kyme bis Sizilien *διάπυρος* und sagt *κατὰ βάθους ἔχει κοιλίας εἰς ἓν συναπτούσας*. Vitruv. II c. 6, 1 umschreibt das Gebiet: in regionibus Baianis et in agris municipiorum, quae sunt circa Vesuvium montem, und er führt an, daß an den dortigen Bergen und in diesem Landstrich zahlreiche heiße Quellen sind, qui non essent, si non in imo haberent aut e sulphure aut alumine aut bitumine ardentes maximos ignes . . . 2. in montibus Cumanorum Baianis sunt loca sudationibus cavata, in quibus vapore fervidus ab imo nascens ignis vehementia perforat eam terram per eamque manando in his locis oritur et ita sudationum egregias effecit utilitates. Vitruv. II c. 6, 3 vergleicht dieses hochvulkanische Gebiet mit seinen heißen Quellen, seinen Feuerherden, seinen Dampfexhalationen, seiner früher

[1]) Carlo de Stefani, Die phlegräischen Felder bei Neapel (Peterm. Mitt. Ergänzungsband XXXIII, Heft 156). Hippolyt Haas, Ueber die Solfatara von Pozzuoli (N. J. f. Min., Geol. und Paläontologie 1907, II. Bd., S. 65 ff.).

[2]) W. Deecke, Geologischer Führer durch Kampanien, Berlin 1901, S. 30 ff.; H. Haas S. 65 ff.; C. de Stefani S. 2; Nissen I S. 264.

[3]) Beloch, Campanien, Berlin 1879 S. 216.

[4]) G. de Lorenzo, studi di geologia nell' Appenino meridional (Ac. sc. fis. e mat., vol. VIII, Nap. 1896, S. 2).

verstärkten bis zu den Ausbrüchen des Vesuv gesteigerten Tätigkeit mit den entsprechenden Gegenden am Aetna und in der Katakekaumene. In ähnlicher Weise schildert Ovid. met. XIV 86 ff. das Gebiet. Plinius XVIII 111 verlegt das Gebiet in die Gegend zwischen Puteoli und Kyme; III 61 beschränkt er es räumlich noch mehr, indem er den Lucriner- und Avernersee von ihm ausschließt.

Strabo und Plinius wenden also den Namen auf ein wesentlich engeres Gebiet an als Timäus-Diodor und Polybius sowie Vitruv. Auch heute verstehen die meisten Geographen den Namen „phlegräische Felder" in einem kaum weiteren Sinn als Strabo und Plinius, indem sie darunter die Hügel westlich von Neapel zusammenfassen.

Silius VIII 537 spricht von den Phlegraei sinus als sulphure pingues und XII 143 ff. berichtet er von dem dort stattgehabten Kampf des Herkules mit den Giganten, die jetzt unter dem Gebiet liegen und durch deren Atem die Gegend weithin in Glut gehalten werde. Cassius Dio XXXXVIII 51 und Servius Aen. III 571 betonen ebenfalls den hochvulkanischen Charakter des Gebietes. Dionys. perieg. v. 357 (Avienus v. 496) nennt das Gebiet lediglich „Kampanische Ebene" wie Dion. Hal. I c. 21 und VII c. 3. Der Kommentator Eustathius führt jedoch zu Dion. perieg. 357 aus, daß dort das durch die Gigantomachie bekannte phlegräische Feld liege, so benannt nach den unterirdischen Feuern und den Thermen.

Die Gigantenschlacht ist noch an folgenden Stellen mit diesem kampanischen Vulkanherd verknüpft: Properz I 20, 9; Silius VIII 537 ff.; Lucan. IV 595 ff.; Claudian. de rapt. Pros. II 255 und III 201. 337; Philostr. Hor. p. 671.

Man war sich also im Altertum über den vulkanischen Charakter der Gegend vollständig klar. Aus dem Zeugnis des Aristoteles kann sogar eine ganz moderne Theorie der Bildung einer vulkanischen Landschaft herausgelesen werden. So erklärt C. de Stefani S. 25 die Entstehung des Kraters der Solfatara von Pozzuoli folgendermaßen: Der Krater ist „durch eine Explosion verursacht, welche die verschiedenen dort noch vorhandenen Gesteine gleichmäßig in die Höhe warf, indem sie die Bruchstücke rund herum und besonders auf dieselben Gesteinsmassen warf, von denen die Bruchstücke herrühren".

Zwei Oertlichkeiten in dem besprochenen Gebiet haben die besondere Aufmerksamkeit der Alten erregt, die Solfatara von Pozzuoli und der Avernersee.

Ueber den Zustand der Solfatara im Altertum besitzen wir Berichte von Strabo, vom Aetnadichter, von Petronius Arbiter und von Silius Italicus.

Der Ursprung des Kraters ist, wie bei allen Explosionskratern des phlegräischen Feldes, vorgeschichtlich.[1]) Dagegen scheint seit den ältesten Zeiten die Solfatara ihren gegenwärtigen Zustand gewahrt zu haben. Wenigstens ist sie bei Strabo V c. 4 § 6 C 245 f. in voller Tätigkeit, während der Aetnadichter v. 431 ff. von ihr sagt, daß sie seit vielen Jahren erloschen sei. Der zunächst auffallende Unterschied in den beiden Berichten erklärt sich aus dem Bestreben des Aetnadichters, die Sonderstellung des Aetna, seine Größe und die Dauer seiner Gluten zu erklären durch die Gegenüberstellung dieses äußerst aktiven

[1]) C. de Stefani S. 26 ff.; H. Haas S. 65 ff.

Vulkans gegenüber einer Reihe von erlöschenden oder erloschenen Vulkanherden, die, nur von sulphur und bitumen gespeist, keine großartige Eruptionstätigkeit mehr entfalten, wie der Aetna mit seiner besonderen und nur ihm eigentümlichen Lava. Besonders anschaulich sind die Schilderungen des Petronius c. de b. civ. 67 ff. und des Silius XII 133 ff. Diesen Zeugnissen zufolge dürfen wir annehmen, daß der Krater im ersten Jahrhundert der christlichen Zeitrechnung sich im gleichen Zustand wie heute befunden hat. Er ist zum Typus aller ähnlichen Erscheinungen auf Erden geworden, die zwar nicht in Eruptionen sich betätigen, doch stetige Gasförderung aufweisen.

Auch der lacus Avernus gehört zu den von den Alten häufig erwähnten Kratern der phlegräischen Felder.[1]) Die Nachrichten der alten Schriftsteller über den See liefern keinen Beweis dafür, daß sie seinen vulkanischen Ursprung erkannt haben. Einzig Lucrez VI 738 ff. verbindet seine Schilderung mit der Erwähnung des vulkanischen Charakters der Umgebung. Zahlreiche mit der Unterwelt in Verbindung stehende Sagen wurden am See lokalisiert. Man berichtete von der grundlosen Tiefe des Sees, die tatsächlich nach C. de Stefani S. 67 teils zu 76 m, teils zu 33—35 m angegeben wird (Lyc. Al. 404; Diod. IV 22; Aen. VI 237; Lucan. II 665; Ps. Ar. mir. ausc. 102; Vib. Sequ. de lac. 153). Besonders häufig findet sich die Behauptung, daß die Vögel nicht über den See fliegen können (Varro bei Plin. XXXI 2, 18; Lucr. VI 738; Silius XII 120 ff.; Serv. Aen. III 442; Jsid. or. XIII 19; Strabo V c. 4 § 5 C 244 und Ps. Ar. mir. ausc. 102 verwerfen diese, Strabo auch andere geheimnisvolle Erzählungen als Fabel). Bei Lucrez VI 738 ff., Silius XII 123 und Strabo a. a. O. werden aufsteigende Gase für dieses den Tieren nachteilige Verhalten verantwortlich gemacht. C. de Stefani S. 71 ff. sieht die Ausdünstung von Kohlensäure in vorgeschichtlicher Zeit als möglich an. Offen bleibt die Frage, ob irgend welche Kenntnis von solchen Ausdünstungen die Erzählungen von dem vogelfeindlichen Verhalten des Sees und die Namensgebung beeinflußte oder ob der Name Anlaß zu solchen Erzählungen gab.

Oestlich vom Avernersee befindet sich der gut erhaltene Krater Campiglione, der von den höchsten Hügeln der Gegend umgeben ist, unter anderem im Süden von dem 319 m hohen M. Barbaro, dessen Südhang herrliche Weingärten bedecken. Dies ist der von den Alten oft erwähnte Gaurus. Juvenal IX 57 nennt den Gaurus inanis wie der Aetnadichter v. 186 den Aetna, und Ausonius Mos. XVIII 209 nennt ihn sulphureus und stellt ihn dem vaporiferus Vesevus entgegen.

Ganz in der Nähe am Meere an der Straße nach dem Avernersee lag das Landhaus des Cicero. Plinius XXXI c. 3 berichtete, daß nach Ciceros Tod eine für die Augen wohltätige Quelle in einem Teil des Landgutes entstanden sei und zitiert ein aus diesem Anlaß von Laurea Tullius, einem Freigelassenen des Cicero, verfaßtes Gedicht. C. de Stefani S. 7 vermutet, daß diese heiße Quelle durch ein Naturereignis entstand, das gleichzeitig ein Vor-

[1]) s. Hülsen bei PW II Sp. 2286 mit fast vollständiger Literaturangabe — es fehlen Verg. Aen. IV 512; Serv. Aen. III 442; Jsid. or. XII 19, 8 — und Oehler zu Paradox. Flor. c. 28 S. 43, 97 ff.).

läufer des im Jahre 1538 durch Eruption entstandenen M. Nuovo war, der der jüngste der 27 oder 28 phlegräischen Vulkane ist.

Von den Kratern des Westteils der phlegräischen Felder stammt auch der graue Tuff, der die ganze Strecke von Misenum bis Baiä einnimmt. Das Gebiet dieser Stadt gehörte zum Gebiet des alten Puteoli, weshalb die Alten vom lapis Puteolanus sprechen, wenn sie die Eigenschaften des Tuffs von Baiä rühmen. Die vulkanische Herkunft dieses Steines war Vitruv. II 6, 1 ff. und Cassius Dio XXXXVIII 51 bekannt.

Mitten zwischen Vesuv und M. Vulture, dem Endpunkt der süditalienischen vulkanischen Spalte (Nissen I S. 242, 271) und zugleich dem einzigen Vulkan an der Ostseite des Appennin liegt die stärkste Gasquelle Italiens, der lacus Ampsanctus.[1]) Bei Verg. Aen. VII 563 ff. findet sich eine anschauliche Schilderung des Kratersees mit seinen mephitischen Ausdünstungen. Schon Cicero de div. I c. 36 § 79 spricht von diesen totbringenden Dünsten, ebenso Plinius II 208, Vib. Sequ. (G. L. m. p. 153, 6) und Claudian. de rapt. Pros. II (XXXV 350).

5. Die kampanischen Inseln.[2])

Die kampanische vulkanische Spalte setzt sich von den phlegräischen Feldern nach Westen fort über Prochyta (Procida) zur Insel Aenaria (Ischia) und von hier nach Nordwesten über Pandataria nach der pontinischen Inselgruppe. Aus dem Altertum sind keine Nachrichten über die vulkanische Natur Pandatarias und der pont. Inseln überliefert. Dagegen liegen eine Reihe von Zeugnissen über Ischia und Procida vor.

Ischia hieß bei den Römern Aenaria, bei den Dichtern meistens Inarime, bei den Griechen *Πιθηκοῦσσαι* oder *Πιθηκοῦσσα* (Hülsen bei PW I 1 Sp. 594 f.). Die Insel gehört wie Procida im geognostischen Sinn in das Gebiet der phlegräischen Felder. Unter den zahlreichen Vulkanen dieser Gegend hat Ischia weitaus den bedeutendsten. Zahlreich fließen die alten Quellen über die vulkanische Tätigkeit der Insel, zumal geschichtliche Ausbrüche Geschichtsschreiber, Naturforscher und Dichter zu Berichten, Naturschilderungen und mythologischen Deutungsversuchen anregten. Die Beschaffenheit der Insel läßt leicht erkennen, daß in der geschichtlichen Ausbruchsperiode die vulkanische Tätigkeit am nördlichen und nordöstlichen Abhang des Epomeo erfolgte. Dieser 792 m hohe Berg bildet den eigentlichen Kern der Insel, um den sich später die Produkte zahlreicher Ausbrüche angesammelt haben, die das Eiland zu seiner gegenwärtigen Größe erweiterten.

Strabo I c. 3 § 10 C 54 führt die Entstehung der Insel auf vulkanische Ursachen zurück (vergl. Strabo C 57; C 60 und VI c. 1 § 6 C 258; XIII C 4 § 6 C 626). Die von Strabo I c. 3 § 10 C 54 erwähnte vulkanische Tätigkeit ist nach Fuchs S. 216 identisch mit der von Plinius II 88, 203 ohne Zeitangabe angeführten. Strabo V c. 4 § 9 C 248 berichtet von einem weiteren Ausbruch, der die von Hiero I nach der Insel entsandten Kolonisten wieder vertrieb,

[1]) W. Deecke, Der Monte Vulture in der Basilicata (N. J. f. Min., Geol. und Pal., VII. Beilagenband, Stuttgart 1891, S. 556 ff.).

[2]) C. W. C. Fuchs, Die Insel Ischia (Tschermaks Min. Mitt. 1872, H. IV, Wien 1872, S. 199 ff.).

worauf die Neapolitaner Besitz von der Insel nahmen. Die Kunde eines dritten Ausbruchs ist durch Timäus bei Strabo V c. 4 § 9 C 248 auf uns gekommen und überaus anschaulich (Erdbeben, Explosion, Aschenregen, Seebeben). Ueber einen weiteren Ausbruch im Jahr 91 v. Chr. berichtet Julius Obsequens c. 54: Aenariae terrae hiatu flamma exorta in caelum emicuit. Volle Sicherheit eines echten vulkanischen Ausbruchs besteht allerdings nach dieser Angabe nicht. Verg. Aen. IX 715 und Val. Flacc. III 206 ff. war die vulkanische Natur der Insel bekannt, die nach Aetna v. 430 f. als erloschen zu betrachten wäre.

Wie die phlegräischen Gefilde sind auch die gegenüberliegenden Inseln mit den Gigantenkämpfen in Beziehung gebracht worden (Lyc. Al. 688; Timäus bei Strabo V c. 4 § 9 C 248). Insbesondere ist Typhoeus unter der Insel liegend gedacht bei Pherecydes ap. Schol. Apoll. Rhod. II 1210; Pindar. Pyth. I 15 ff.; Schol. Pind. Ol. IV 11; Lyc. Al. 688 ff.; Verg. Aen. IX 715 und Serv. Aen. IX 716; Strabo V c. 4 § 9 C 248; XIII c. 4 § 6 C 626; Seneca Herc. Oet. 1155 f.; Lucan. V 101; Silius VIII 540 f.; XII 659; Claudian. de rapt. Pros. III (XXVI) 183 f. (Serv. Aen. IX 715 lokalisiert auch den Enceladus unter der Insel, Silius XII 147 ff. der Japetus und den Mimas unter Prochyta).

Prochyta ist nach den einen ein Trümmerstück des nahen Kaps von Misenum (Strabo I c. 3 § 10 C 60; VI c. 1 § 6 C 258; Serv. Aen. IX 716), nach andern von der Insel Ischia losgerissen (Strabo V c. 4 § 9 C 247; Plinius II 88, 203; III 6, 82).

Oestlich davon liegt in der Bucht von Kyme das kleine Eiland Nesis (Nisida), das im Altertum noch eine Mofette aufwies (Lucan. VI 90 f.; Statius silvae II 2, 75 f.).

Den nördlichen Abschluß des kampanischen Vulkangebietes bildet ein Ringgebirge, das zwischen Suessa und Teanum liegt und heute Rocca Monfina heißt (Nissen I S. 252, 278). Orosius IV 4, 4 berichtet zum Jahr 269 v. Chr. eine vulkanische Erscheinung, die man mit der Rocca verknüpft hat. Es handelt sich jedoch hier nach Sapper S. 5 um keine Eruption, sondern um ein sog. semivulkanisches Ereignis, da nur gesagt ist, daß Flammen aus einem neugebildeten Erdspalt emporschlugen.

6. Der Vesuv.[1])

Durch eine vom Bach Sebethus durchflossene, vier km breite Niederung sind die phlegräischen Gefilde vom Vesuv geschieden. Während das Maß vulkanischer Energie, das im Untergrund der Umgebung von Neapel waltet, die Kraft nicht mehr besitzt, um diese Macht noch an den Massen der wahrscheinlich in den letzten Zügen liegenden trachytischen Herde unter Ischia und der Solfatara betätigen zu können, ist sie stark genug, um das im relativ jungen Herd des Vesuv befindliche basaltische Magma an die Erdoberfläche zu befördern. Der Somma-Vesuv ist jünger als das phlegräische Vulkangebiet, und die vulkanische Tätigkeit im letzteren ist bereits stark im Absterben gewesen, als der erstere zu neuem Leben erwachte. Seit dem Jahre 79 n. Chr. ist der Vesuv unter allen Vulkanen der Erde der meist beschriebene und meist beobachtete.

[1]) S. Herrlich, Die antike Ueberlieferung über den Vesuvausbruch im Jahr 79 (Klio IV, Leipzig 1904, S. 209 ff).

Leider sind wir ungenügend über die Gestaltung des Berges vor seinem ersten geschichtlichen Ausbruch unterrichtet. Die geologische Forschung des 19. Jahrhunderts beschäftigte sich mit der Frage, ob der Somma-Wall sich vormals weiter fortsetzte und einen geschlossenen Ringwall bildete, ob der Aschenkegel des Vesuv schon bestand, wie das zwischen beiden gelegene Tal (Atrio del Cavallo) beschaffen war. Die Wissenschaft konnte bisher diese Fragen nicht restlos lösen (Nissen I, S. 268 ff.; Sapper S. 6 f.), nimmt jedoch an, daß der Vesuv, d. h. der Aschenkegel, wenn auch in anderer Ausbildung an seiner jetzigen Stellung schon vor dem Jahre 79 n. Chr. bestanden hat, was G. de Lorenzo S. 566[1]) nachweist. Die Beschreibungen der alten Schriftsteller sind zu unbestimmt, als daß sie eine sichere Deutung ermöglichten. Die beste Schilderung der äußeren Beschaffenheit des Berges findet sich bei Strabo V c. 4 § 8 C 247, der sich völlig klar war über die vulkanische Natur des Berges, von der Mela, Seneca, Plinius d. Ae. nichts erwähnen. Sudhaus S. 66 führt die angeführte Stelle Strabos auf Posidonius zurück, ebenso den Bericht Vitruvs II 6, der gelegentlich der Besprechung der Pozzuolanerde die Aetnalandschaft, den Vesuv u. die Katakekaumene Mysiens wegen ihres analogen Bimssteins zusammenstellte und den vulkanischen Charakter des Vesuv richtig erschloß. Wenn Strabo V c. 4 § 9 C 248 an der Stelle, wo er Pind. Pyth. I 15 ff. anführend die Zusammenhänge des gesamten ihm bekannten italischen Vulkanismus darstellt und insbesondere für das Gebiet von Neapel vulkanischen Charakter beansprucht, so versteht er unter letzterem den Vesuv. Auch Timäus-Diodor IV 21, 5 sieht im Vesuv den erloschenen Vulkan.

Plutarch Crassus 9 sowie Florus epit. II 8 beschreiben die Gegend am Vesuv, wo Spartakus im Jahr 73 v. Chr. belagert wurde, und Drumann[2]) erblickt in der hier geschilderten Oertlichkeit eine bestimmte Stelle des Sommaringwalls. Doch sind die Anhaltspunkte, welche diese Zeugnisse für die Topographie des Berges liefern, dürftig. Ebensowenig, wie die Frage der Oberflächengestaltung des Vesuv vor seinem ersten geschichtlichen Ausbruch restlos geklärt werden kann, ist die Dauer der Ruheperiode vor diesem Ausbruch meßbar.

Der erste beglaubigte, eingehend beschriebene Ausbruch ist der des Jahres 79 n. Chr. 16 Jahre vorher verheerte ein furchtbares Erdbeben zahlreiche am Fuße des Berges gelegene Städte, unter anderem Pompeji. Seneca, der nat. qu. VI 1 und 27 dieses Erdbeben beschreibt und zum Ausgangspunkt seiner Erdbebenabhandlung macht, hat sich über dessen wahre Natur getäuscht. Ueber das Ereignis des Jahres 79 sind zwei ausführliche Nachrichten aus dem Altertum erhalten, von Plinius d. J., dessen Oheim bei der Katastrophe sein Leben einbüßte, und von Cassius Dio, der ums Jahr 200 schrieb.

Die klassische Schilderung des jüngeren Plinius im 16. und 20. Brief des 6. Buches seiner Briefsammlung hat die heutige Wissenschaft veranlaßt, den von ihm beschriebenen Typus eines vulkanischen Ausbruchs, nämlich Explosionen von ungewöhnlicher Heftigkeit, als plinianisch zu bezeichnen (von Wolff I S. 541). Aus Tacitus Hist. I 2 ergibt sich, daß in dem verloren ge-

[1]) G. de Lorenzo, Der Vesuv in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts (Zeitschr. der Deutschen Geol. Ges. XXXXIX, 1897, S. 561 ff.).

[2]) Drumann, Geschichte Roms IV, 2. A., 1908 S. 89.

gangenen Teil des Werkes das Ereignis, das auch ann. IV 67 berührt ist, eine eingehende Behandlung erfahren hat. Bei Würdigung des plinianischen Berichtes ist zu beachten 1. daß die Briefe nicht unmittelbar unter dem frischen Eindruck der Ereignisse, sondern erst 106 oder 107 geschrieben sind, 2. daß Plinius aus eigener Anschauung nur über die Vorgänge bei dem rund 30 km vom Vesuv entfernten Misenum berichten kann und 3. daß er kein sonderliches Interesse an der Beobachtung des Naturereignisses gehabt haben mag, da er es für schicklich fand (VI ep. 16, 7 und 20, 5), sich während des Ausbruchs literarisch zu beschäftigen und endlich 4. daß Plinius bei der Abfassung seiner Briefe den Zweck verfolgt, seinen Oheim als ein Musterbild des stoischen Weisen zu schildern.[1]) Trotzdem ist das Tatsächliche, das wir aus beiden Briefen über den Hergang des Ausbruches erfahren, von der größten Bedeutung. Zunächst entnehmen wir dem ersten der beiden Briefe den Tag des Ausbruchs, den 24. August 79.[2]) Das Jahr ergibt sich aus den Angaben des Cassius Dio LXVI, 20 ff., Euseb. chron. (ed. Schön II p. 158 –159), Zonaras VI 15 und XI 18 (ed. Dindorf). Der Ausbruch dauerte 3 Tage nach Plin. VI ep. 16, 20. Zunächst zeigte sich (ep. 16, 4 ff.) eine Wolke von ungewöhnlicher Gestalt und Größe. In ihrer Form ähnelte sie einer Pinie. Vom Gipfel des Berges schoß sie gradlinig in die Höhe und breitete sich in der Luft aus wie die weitverzweigte Krone eines Baumes. ep. 16, 11: Schilderung des Aschenfalls. ep. 16, 13: Fortsetzung der Ausbruchsschilderung; hochauflodernde Flammen schlugen an vielen Stellen aus dem Berg. ep. 16, 14: Der Aschen- und Bimssteinregen wurde immer heftiger; starke Erdstöße; Seebeben (ep. 16, 17; ep. 20, 3 und 20, 6 ff.). ep. 16, 17: Undurchdringliche Finsternis. Was Plinius ep. 16, 18 berichtet: deinde flammae flammarumque praenuntius odor sulpuris alios in fugam vertunt, excitant illum . . ., ist nach Herrlich S. 215 f. unglaubwürdig.

Von Misenum aus erblickte Plinius eine gewaltige schwarze Aschenwolke, aus der den Blitzen ähnliche, mächtige Flammen hervorbrachen (ep. 20, 9). Diese Wolke bewegte sich nur langsam vorwärts, senkte sich zur Erde herab und hüllte die Insel Capreae völlig ein, auch das Kap Misenum den Blicken entziehend (ep. 20, 11). Als sie endlich die Flüchtlinge aus Misenum erreichte, trat völlige Finsternis ein, und der Aschenfall war auch hier so stark, daß man die Asche von Zeit zu Zeit abschütteln mußte, um nicht von ihr verschüttet zu werden (ep. 20, 13 ff.). Endlich, bei abnehmendem Aschenfall, lichtete sich das Dunkel; die wiedererscheinende Sonne war trübe und bleich wie bei einer Verfinsterung. Ringsum war der Erdboden hoch mit Asche wie mit Schnee bedeckt (ep. 20, 18). Dem Ausbruch war ein mehrtägiges Beben vorausgegangen (ep. 20, 3), was Herrlich S. 212 entgangen zu sein scheint. Das mit dem Ausbruch selbst verbundene Beben (ep. 16, 14 ff.; ep. 20, 3 und 20, 6 ff.) ist übrigens auch inschriftlich bezeugt (C. J. L. X 1481; Herrlich S. 212).

Aus Plin. ep. 16, 19 erfahren wir, daß sein Oheim infolge des dichten Aschenregens den Erstickungstod erlitt.

Von fast gleicher Bedeutung sind die Mitteilungen des Cassius Dio über

[1]) F. Lillge, Die literarische Form der Briefe Plinius d. J. über den Ausbruch des Vesuv (Socrates 1918, 7. bis 8. H., S. 219 ff.; 9. bis 10. H., S. 273 ff.).

[2]) Paul Wolters, Die Dauer des Vesuvausbruchs im Jahr 79 (Klio V, 1905, S. 33 ff.).

den Ausbruch LXVI c. 21—23. Interessant ist seine Mitteilung (c. 23, 4), über die Verfrachtung der Asche bis nach Rom, nach Afrika, nach Aegypten und Syrien, die durchaus glaubhaft ist (Credner S. 157; Sapper S. 9). Im Unterschied von Plinius berichtet Cassius Dio c. 22, 3 f. von dem schrecklichen Getöse, das dem Ausbruch voranging, und den gewaltigen Detonationen, die ihn begleiteten. Auch gibt Cassius Dio an, daß Herkulaneum und Pompeji von der Asche verschüttet wurden. Dagegen hält Herrlich S. 218 die Angabe, daß das Volk von Pompeji gerade im Theater saß, als die Verschüttung eintrat, für unglaubwürdig. Endlich ist der Bericht des Cassius nicht frei von Mythenbildung (c. 22, 2 Giganten vor dem Ausbruch und während dessen auf dem Berg und in seiner Umgebung und c. 23, 1 Gigantenerscheinungen im Rauch, Trompetentöne). Auch Orosius VII 9, 14 gedenkt kurz des Ausbruchs.

Aus den Versen der zeitgenössischen Dichter tritt uns der tiefe Eindruck entgegen, den die Katastrophe auf die Mitwelt gemacht hat: Val. Flaccus arg. III 208 f. und IV 507 ff.; Silius Italicus VIII 653 ff.; XII 152 ff.; XVII 592 ff. (hier erwähnt die weite Verfrachtung der Asche; richtige Vorstellung von der verstärkten Gewalt lang ruhender Vulkane). Statius gedenkt mehrfach des Vesuv. Sein Vater wollte die Katastrophe in einem Klagegedicht besingen, eine Absicht, deren Ausführung sein wahrscheinlich im Jahr 80 erfolgter Tod vereitelt hat: silvae V 3, 205 ff. Weitere Anspielungen auf den Ausbruch finden sich silvae V 3, 72 ff., 104 ff., 164 ff.; IV 4, 78 ff.; IV 8, 5; II 6, 61 f. Martial gibt IV 44 den durch die Katastrophe geschaffenen Veränderungen beredten und ergreifenden Ausdruck. Auch Plutarch gedenkt der Vesuvkatastrophe de Pyth. or. c. 9, 298 E und de sera num. vind. 22 p. 566 E.

In der Zeit des Cassius Dio war der Berg anscheinend in fortwährender wenn auch leichter Tätigkeit (LXVI 22, 1). LXXVI 2 erwähnt Cassius Dio einen stärkeren von einem in Capua vernehmbaren Getöse begleiteten Ausbruch. Ein weiterer heftiger Ausbruch fällt in das Jahr 471 oder 472, beschrieben von Marcellinus Comes (Migne 51 p. 931) und Procop. de bello Got. II 4, wo sich auch eine eingehende Schilderung des Vesuv und seiner vulkanischen Tätigkeit befindet. Im Jahre 512 fand ein ebenfalls von Procop. de bello Got. IV 35 beschriebener Ausbruch statt, der einen Lavaerguß im Gefolge gehabt haben sollte. Die Schilderung Cassiodors IV 50, 3 ff. machte es wahrscheinlich, daß es sich hier nicht um einen Lavaerguß, sondern um eine Sandlawine handelte (Sapper S. 9 f.).

Die Mythe scheint erst spät den Vesuv mit den Gigantenkämpfen verflochten zu haben: Cassius Dio LXVI 23 und 22; Philostratus Her. p. 671 (ed. Kayser p. 140, 10 ff.) und Claudianus de rapt. Pros. III (XXXVI) 183 ff.

7. Die liparischen Inseln.[1])

Das verbindende Glied zwischen dem sizilischen und dem phlegräischen Brandfeld bildet der liparische oder äolische Archipel, der sieben bewohnte

[1]) Alfred Bergeat, Die äolischen Inseln (Abh. der math.-phys. Kl. der K. Bayr. Ak. der Wiss. XX, München 1900, S. 3 ff.). Hülsen unter *Αἰόλου νῆσοι* (Pauly-Wissowa II Sp. 1041 f.).

Inseln, außerdem eine größere Anzahl kleiner Klippen und unbewohnter Inselchen umfaßt. Die Anordnung der Inseln entspricht einem dreistrahligen Stern mit Salina (Didyme) als Mittelpunkt. Die Gruppe, aus den Produkten zweier tätiger (Stromboli und Vulcano) und einer Anzahl erloschener Vulkane bestehend, bildet ein vulkanisches Gebirge, dessen Umfang noch beträchtlich gewinnt, wenn man die um 100 km entfernte kleine Insel Ustica als seinen westlichen Eckpfeiler betrachtet. An belebter Fahrstraße gelegen und durch die vom Stromboli bei Tag aufsteigende Rauchsäule sowie durch dessen Feuerschein bei Nacht stets an ihre vulkanische Eigenschaften erinnernd, sind die Inseln im Altertum immer wieder Gegenstand der Darstellung geworden. Eingehend beschrieben sind sie von Timäus-Diodor V 7, wo der vulkanische Charakter aller sieben Inseln einerseits, die Beschränkung der derzeitigen vulkanischen Aktivität auf Strongyle (Stromboli) und Hiera (Vulcano) andererseits hervorgehoben wird. Insbesondere ist hier auch die Wechselbeziehung zwischen den vulkanischen Aeußerungen des Aetna und denen der Inseln betont, ganz nach dem Muster der posidonianischen Lehre (Sudhaus S. 67 f.) bei Strabo V c. 4 § 9 C 248 (vergl. auch VI c. 2 § 9 C 274—275). Hier ist auch die berühmte Pindarstelle Pyth. I 15 ff. angeführt, in der zum ersten Male die Theorie vom Zusammenhang der unterirdischen Evolutionen erscheint. Posidonius ist deshalb nicht der geistige Vater dieser Theorie, die nach Diodor V 7, 4 von mehreren vertreten wird. Nach Lydus de mens. IV 15 hatte schon Panaetius, der Lehrer des Posidonius über den vulkanischen Charakter der *θάλαττα μεταξὺ Λιπάρας καὶ τῆς Ἰταλίας* geschrieben. Derselbe Gedankengang findet sich in dem Lehrgedicht Aetna v. 445 f. Trogus Pompeius, der in seinem Geschichtswerk, das in Justins Auszug vorliegt, ebenfalls reichlich aus Posidonius geschöpft hat (Sudhaus S. 70), betont ebenfalls den Zusammenhang der liparischen Inseln mit der sizilischen Esse IV 1 (s. auch Serv. Aen. VIII 416; Solinus VI 1; Isidorus de nat. rer. 47, 1—2).

Der vulkanische Ursprung der Inseln wird von Strabo betont I c. 3 § 10 C 54 und § 16 C 57. VI c. 2 § 10 C 275 f. gibt er eine eingehende Schilderung des Archipels und hebt seinen mit dem Vulkanismus Siziliens verwandten Charakter hervor. Strabo führt die Namen von sieben Inseln an. Mela II 7, 120 rechnet Osteodes (Ustica) zur Gruppe, nennt Euonymus und Ericodes nicht, dafür Heraclea. Von Hiera und Strongyle hebt er die fortwährend vulkanische Tätigkeit hervor. Plinius III 290 ff. betont ebenfalls den aktiven Vulkanismus von Hiera und Strongyle, III 95 auch den von Lipara (vergl. Solinus VI ff.; Mart. Cap. VI 648). Isidorus XIV 6, 36 f. — abhängig teils von Serv. Aen. I 52, teils von Solinus VI 1 (Philipp I S. 49) — zählt 10 Namen auf (Irrtum Hülsens P W I 1 Sp. 1042), wovon 3 Doppelformen sind, sodaß auch hier die Siebenzahl gewahrt ist. Servius Aen. I 52 spricht von 9 Inseln; Serv. Aen. VIII 454 dagegen von 7. Die Neunzahl begegnet auch in der Tab. Peut.; die Zahl 10 beim Geogr. Rav. V 23. - Appian b. c. V 101 setzt die Zahl auf 5 herab; Ptol. III 4, 16 nennt ein achtes Eiland Hikesia, wahrscheinlich identisch mit Euonymus (PW VIII 2 Sp. 1592). Sonst herrscht über die Siebenzahl Uebereinstimmung (vergl. noch Scymn. orb. descr. 255 ff.; Ps. Ar. mir. ausc. 101; Serv. Aen. VIII 416; Prisc. per. 476; Avien. peripl.

623 ff.; Steph. Byz. s. v. *Λιπάρα*). Den vulkanischen Charakter aller Inseln betonen noch Ps. Ar. de mundo c. 4 p. 395 b und Apuleius de mundo 17.

Stromboli.

Die berühmteste unter den äolischen Inseln ist Stromboli. Ihr fast nie ruhender Vulkan ist zum Typus für eine bestimmte vulkanische Tätigkeit geworden. Diese nimmt einen sehr regelmäßigen rhythmischen Verlauf. In Pausen von 10—12 Minuten steigt die dünnflüssige brodelnde Lava bis nahe an den Kraterrand. Es erfolgt eine kurze schußähnliche Explosion; Rauch steigt auf und flüssige Lava in fein verteiltem Zustand, halbfeste Bomben und Schlacken werden in die Höhe geschleudert: Diodor V 7 — F. von Wolf I S. 533.

Diese eruptive Tätigkeit des Stromboli ist erstmals erwähnt von Agathocles (Schol. Apoll. Rhod. IV 761 — F. H. G. IV p. 290), sodann bei Diodor V 7, 3 und Strabo VI c. 2 § 11 C 276 (vergl. noch Mela II 7, 120; Plinius III 94; Pausanias X 11, 4; — Solinus VI 3 Mart. Cap. VI 648; Isidorus or. XIV c. 6, 37). Im Aetnagedicht 435 ff. ist die vulkanische Natur der Insel hervorgehoben und die strombolianische Tätigkeit mit ihren kurzen rhythmischen Explosionen angedeutet (Sudhaus S. 175).

G. Wissowa[1]) teilt ein Gedicht über die „äolische Insel Strongyle Des Aulus Serenus“ (Teuffel III § 353, 5) mit, das er neben andern angeblichen Gedichten des gleichen Autors dem Roman „In Moor und Marsch“ von Bernhardine Schulze-Smidt, 1893, entnimmt, und das nach Angaben der Dichterin die Uebersetzung eines Gedichtes des Aulus Serenus sei, das bis auf 2 Verse verlorengegangen sei. Der in dem kleinen Gedicht v. 3—5 mitgeteilte Tatbestand findet in der Ueberlieferung über Strongyle keine Stütze. „Götterverstoßene Empörer“ in Verbindung mit dem antiken Vulkanismus sind die Giganten, ist Typhoeus. Bei Philostr. im. 17 schleudert „Der zürnende Zeus“ seine Blitze vom Gipfel des Berges — entweder Strongyle oder Hiera — auf einen unter der Insel liegenden Riesen. In dem Gedicht ist jedoch nur von Tempeldienern und Priestern die Rede. Wenn Wissowa S. 458 aus dem Ausdruck „natans in aequore maris“ auf die *πλωτὴ νῆσος* Od. X 3 schließt, die nach einer verbreiteten Tradition (Agathocles Cyz. bei Schol. Apoll. Rhod. IV 761; Strabo VII c. 2 § 11 C 276; Plin. III 94 — Solin. VI 3 — Mart. Cap. VI 648; Eustath zu Dion. Perieg. 461) mit Strongyle identisch sei, so ist dem gegenüber zu bemerken, daß Agathocles a. a. O. unter der *Αἰόλου νῆσος* Hiera versteht, und daß Eustath. a. a. O. alle äolischen Inseln *Πλωταί* nennt, und andererseits, daß eine ungleich größere Zahl von Belegen für die Lokalisierung der Residenz des Aiolos auf einer andern Insel oder im Archipel überhaupt spricht. Unverständlich in Bezug auf Strongyle ist das Attribut gramine vestita, für das Wissowa S. 458 entsprechende Nachrichten über die Insel im See von Cutilia anführt (s. auch Oehler S. 44 f., S. 113 ff.). Bei solchen von Seneca III 25 und Plinius II 209 behandelten nicht landfesten Insel meist pflanzlichen Ursprungs in Binnenseen, deren das Wachstum nicht beeinträch-

[1]) G. Wissowa, Aulus Serenus, Ein ungelöstes Rätsel (N. J. f. d. kl. Atm. XXXXI, 1918, S. 449 ff.).

tigendes Verhalten als ein mirabile angesehen wurde, ist die Hervorhebung des Grasschmucks verständlich, nicht aber bei der fruchtbaren Insel Strongyle (Stromboli). Diesen Namen führen auch noch andere Inseln: Nach Plinius V 121 eine an der Südküste von Lykien gelegene Insel; nach Diodor V 50 f. und Plinius IV 67 war der alte Name für Naxos Strongyle. Nach Diodor hauste dort der von seiner Heimat Thrazien verwiesene Boreassohn Butes und führte mit seinen Genossen ein Seeräuberleben. Bei einer Korsarenfahrt nach Thessalien überfielen sie die Pflegerinnen des Dionysos und entführten sie teilweise, weshalb Butes vom Gott mit Blindheit geschlagen wurde. Also auch hier wohl „Götterverstoßene Empörer", aber keine Tempeldiener und kein Vulkanismus. Noch heute heißt übrigens eine kleine Klippe östlich von Naxos Strongyle. Bei keinem der Strongyle genannten Eilande lassen sich die in den Versen des sogenannten Aulus Serenus behandelten Tatsachen nachweisen. Das Rätsel dieser Verse kann nur im Zusammenhang mit den übrigen auf gleiche Weise überlieferten „ruralia" gelöst werden.

Vulcano.

Vulcano ist die südlichste unter den liparischen Inseln. Das öde, 21 qkm große Eiland beherbergt den zweiten noch tätigen Vulkan der Gruppe, einen von einem Ringwall umschlossenen, 386 m hohen Aschenkegel, die Fossa di Vulcano. Im Norden ist durch eine sehr niedere Strandebene die runde Halbinsel Vulcanello angegliedert.

Im Altertum war die Fossa fast noch berühmter als der Stromboli. Wie dieser wurde Vulcano mit dem Windgott Äiolos in Beziehung gebracht, ebenso wurde in sie die Schmiede des Hephaistos verlegt. Der alte Name der Insel scheint Thermessa gewesen zu sein (Strabo VI c. 2 § 10 C 275), aus dem Plinius III 93 Therasia macht. Agathocles (Schol. Apoll. Rhod. IV 761) nennt sie „Insel des Äiolos". Insel des Hephaistos-Vulcanus: Ptol. IV 4, 17; Livius XXI 51 und Verg. Aen. VIII 422. Am häufigsten ist der Name Hiera (quia sacra Volcano est): Mela II 7, 120; Plin. III 93 (Solin. VI 2; Mart. Cap. VI 648; Isid. or. XIV c. 6, 37); — Diodor V 7, 1; Strabo VI c. 2 § 10 C 275 u. a.

Thuc. III 88 berichtet von Hiera, daß ihre Feuerschlünde bei Tag Rauch, bei Nacht Flammen emporwirbeln. Kallias (Schol. Apoll. Rhod. III 41 F. H. G. II 383) erwähnt zwei Krater, von denen der eine einen Umfang von drei Stadien besitze. Strabo VI c. 2 § 10 C 275 f. verdanken wir eine ausführliche auf Polybius zurückgehende Schilderung des Eilandes. Dieser „zuverlässigen Darstellung" (Bergeat S. 173) entnehmen wir einmal, daß die Insel drei Krater hatte, die alle tätig waren, sodann, daß die vulkanische Tätigkeit durch die meteorologischen Verhältnisse beeinflußt war. Die von Polybius-Strabo angegebenen Maße des Kraterumfangs stimmen gut mit der Beschaffenheit der Fossa vor dem großen Ausbruch des Jahres 1888 zusammen, die somit seit 2000 Jahren keine wesentlichen Veränderungen ihrer Größenverhältnisse erfahren hätte. Die zwei andern Krater könnten die Forgia vecchia und der Volcanello sein. Der letztere ist auf der Ostseite infolge der Meereserosion

eingestürzt. Der Aetnadichter v. 440 ff. unterscheidet zwei Teile des Eilandes, dessen größerer längst erloschener Teil gute Ankerplätze biete, während der kleinere Teil zwar vulkanische Beschaffenheit und Tätigkeit aufweise, jedoch diese nur der Zufuhr des ätnäischen Heizmaterials zu danken habe.

Ausbruchsmeldungen finden sich bei Aristoteles meteor. II 8, 18 ff., worauf sich wahrscheinlich auch der Bericht des Theophrast bei Antig. Caryst. hist. mir. 130 bezieht. Bestimmte Beobachtungen, die Bergeat S. 200 mitteilt, verbieten es, auf diesen Ausbruch die Entstehung von Vulcanello (Nissen I S. 283) zurückzuführen, die wohl in die vorgeschichtliche Zeit fällt. Wenn Kallias (Schol. Apoll. Rhod. III 41) nur zwei Krater anführt, so ist damit auch nicht gesagt, daß zu seiner Zeit der Vulcanello noch nicht existierte. Die Berichte des Livius XXXIX 56, 6, des Orosius IV 20, 30 und des Julius Obsequens 4 (59) über eine im Jahr 138 neu entstandene Insel können sich deshalb ebenfalls nicht auf Vulcanello beziehen, noch weniger auf Vulcano.

Von einer großen unterseeischen Eruption zwischen Hiera und Euonymos berichtet als Zeitgenosse Posidonius bei Strabo VI c. 2 § 11 C 277. Auf den hier mitgeteilten Ausbruch bezieht sich wohl auch der Bericht des Plinius II 203, sowie die von Julius Obsequens 29 und Orosius V 10, 1 mitgeteilte Ausbruchsschilderung. Der bei Strabo C 277 erwähnte Stadthalter von Sizilien Titus Flaminius ist der Konsul des Jahres 123 (Münzer P. W. VI 2 Sp. 2502 f.). In zu enger Auffassung der Zeitangabe bei Strabo hält Holm[1]) den von Posidonius bei Strabo mitgeteilten Ausbruch für einen späteren, den Plinius II 238 für das Jahr 90 berichtet. Die Zeitangabe des Plinius ist zwar eine bestimmte; aber die Sühnegesandtschaft des Senats erinnert an Strabos Bericht C 277. Die Bemerkung des Julius Obsequens 29, der den Ausbruch in das Jahr 126 verlegt: quod prodigium aruspicum responso seditionem, quae post tempore patuit, portendit, scheint auch die Zeitangabe des Plinius II 238 in Frage zu stellen, zumal diese Stelle sich in einem rekapitulierenden Abschnitt des Plinius befindet, so daß vielleicht auch die plinianische Mitteilung II 238 ihren tatsächlichen Hintergrund in dem Ereignis des Jahres 126 hat.

Derartige unterseeische Aeußerungen vulkanischer Kraft, von denen auch Strabo VI c. 2 § 11 C 276 (vergl. auch Livius XXIII 31, 15) spricht, sind auch heute im Gebiet des äolischen Archipels nichts Seltenes (Bergeat S. 201 f.; Sapper S. 26 ff.).

Auf uralter Ueberlieferung beruht der Glaube, daß das Wetter, d. h. der Luftdruck, die Heftigkeit der Ausbrüche beeinflusse. Besonders Strabo VI c. 2 § 10 C 275—276 verbreitet sich über die Abhängigkeit der vulkanischen Tätigkeit auf Hiera von den meteorologischen Verhältnissen (vergl. auch Plinius III 94; Solin. IV 3; Mart. Cap. VI 648; Isid. or. XIV 36; — Serv. Aen. I 52 entsprechender Bericht über den Stromboli). Neumayr S. 200 und von Wolff S. 533 ff. bestätigen den Einfluß von Luftdruckveränderungen auf die vulkanischen Erscheinungen. Bergeat S. 43 f. kommt zu folgendem Ergebnis: „Auch eine starke Luftdruckverminderung bleibt ohne merklichen Einfluß auf die Tätigkeit des Berges. Ich kam zu dem Schluß, daß nur die Dampfbildung

[1]) Holm, Geschichte Siziliens III, S. 521.

über dem Krater und an den Fumarolen einen Schluß auf die kommende Witterung ziehen ließe. Streifen kalte und feuchte Winde über den Krater hin, so wird sich mehr Rauch wahrnehmen lassen, als bei trockenem Wetter, wo die dem Krater entströmenden Gase nur für kurze Zeit sich zu Dämpfen kondensieren, um alsbald wieder in der Luft zerschmelzend unsichtbar zu werden. Die bei feuchter Luft in verstärktem Maße auftretenden Dampfwolken ließen zugleich wie eine Wetterfahne die Richtung des über den Gipfel hinstreichenden Windes erkennen." [1])

Lipari.

Auf der größten Insel des Archipels, dem fruchtbaren und volkreichen Lipara (Lipari) sind noch 12 vulkanische Krater zu erkennen. In historischer Zeit hat dort jedoch sicher kein Ausbruch stattgefunden (Bergeat S. 141). Nissen I S. 250 und Serbin S. 49 glauben jedoch an eine eruptive Tätigkeit des Berges noch in der römischen Kaiserzeit und stützen sich dabei auf Strabo VI c. 2 § 10 C 275, der von *πυρὸς ἀναπνοαί* auf der Insel spricht. Diese Worte weisen jedoch nicht notwendig auf aktiven Vulkanismus hin, wie aus Diodor V 7, 2 hervorgeht, wo scharf unterschieden wird zwischen der vulkanischen Natur der gesamten Inselwelt und dem aktiven Vulkanismus auf Stromboli und Hiera. Diodor V 10 rühmt wie Strabo C 275 den Wohlstand der Insel, der insbesondere in ihren Thermen und Alaungruben begründet sei. Bergeat S. 141 macht darauf aufmerksam, daß Alaun auf Lipari nicht vorkomme, wohl aber auf Vulcano. Es liegt also sowohl bei Diodor wie bei Strabo eine Verwechslung vor, die auch bei allen Nachrichten anzunehmen ist, welche in bestimmter Weise von einem noch tätigen Vulkan auf der Insel sprechen. Diese Verwechslung lag nahe, erstens weil Lipara die größte und bekannteste Insel des Archipels ist, dem sie den Namen gegeben hat und den sie lange Zeit beherrschte (Strabo VI c. 2 § 10 C 275) und zweitens, weil der Name Hiera auch auf andere, insbesondere vulkanische Inseln angewandt keine scharf umrissene Oertlichkeit bezeichnete. Die Tatsache, daß die Liparenser auf Hiera Kulturen hatten (Thuc. III 88; Paus. X 11), nach einigen Berichten über Ausbrüche auf Hiera auch irgendwie in Mitleidenschaft gezogen wurden (Arist. meteor. II 8, 18 ff.; Strabo VI c. 2 § 11 C 277), macht es angesichts der geologischen Verhältnisse der Insel, welche die Annahme einer vulkanischen Tätigkeit höheren Grads in geschichtlicher Zeit nicht gestatten, zur Gewißheit, daß bei allen Nachrichten über vulkanische Aeußerungen auf Lipara eine Verwechslung vorliegt. Heiße Quellen, Solfataren und Fumarolen sind die letzten Zeugen einstigen vulkanischen Verhaltens und begünstigten naturgemäß die Verwechslung. So setzt Plinius III 94 vulkanische Tätigkeit auf Lipara voraus: tertia Strongyle, quae a Lipara liquidiore tantum flamma differt. Solin. VI 3 schreibt vorsichtiger: Strongyle tertia . . . quae flammis liquidioribus differt a ceteris. Mart. Cap. VI 648 unterdrückt den Zusatz ganz. Auch Ps. Ar. de mundo 395 b 18 hebt das aktive vulkanische Verhalten von

[1]) Vergl. auch A. Bergeat, Der Stromboli als Wetterprophet (Zeitschrift d. d. geol. Ges. XXXXVIII, 1896, S. 153 ff.).

Lipara hervor, während Apuleius de mundo 17 sagt: nam quibusdam sub terris occulti sunt spiritus et flant incendia indidem et suspirant, ut Liparae cunctae et Aetna et Vesuvius . . . Ps. Ar. mir. ausc. 34 gedenkt einer Solfatare auf Lipara, während mir. ausc. 38 wahrscheinlich der Stromboli gemeint ist, in dessen rhythmischer Tätigkeit hin und wieder längere Pausen eintreten (Bergeat S. 29; Sapper S. 21). mir. ausc. 101 ist die Geschichte vom spuckhaften Grab auf Lipara erzählt, aus dem nachts der Lärm von Cymbeln, Pauken, Gelächter und Händeklatschen sich vernehmen lasse. Diese Erzählung findet sich in anderer Aufmachung auch sonst, wo der betreffende Autor bei bestimmten geographischen Erscheinungen am Ende seiner Weisheit angelangt ist. Die damit verbundene Erzählung von dem in dreitägigen Schlaf versunkenen Betrunkenen läßt an eine der zahlreichen Gasausströmungen der Insel denken. mir. ausc. 105 endlich ist sicher der Stromboli gemeint.

Von den Beziehungen des Gottes Vulcanus zur Inselgruppe war schon die Rede. Seit der Alexandrinerzeit verlegen die Dichter immer mehr die Werkstatt des Gottes in die durch ihre Ausbruchserscheinungen bekannten Gebiete des westlichen Mittelmeers, insbesondere auf die liparischen Inseln. Schon Thuc. III 88 berichtet von entsprechenden Lokalsagen, wonach die Hephaistosesse auf Hiera sei. Unmittelbar vorher berichtet Thucydides über die von Knidos aus erfolgte Besiedlung des Archipels. In Kleinasien aber war der Kult des Gottes besonders heimisch, namentlich an den dortigen Erdfeuern. Die Schmiede des Gottes auf Hiera ist weiterhin erwähnt Schol. Apoll. Rhod. III 41. Agathocles Cyz. (Schol. Apoll. Rhod. IV 761) lokalisiert sie in Strongyle. In Lipara erscheint sie bei Theocr. II 133 f; Kallimachos hymn. in Dian. 45 und Scholion, das außerdem, wie Schol. Apoll. Rhod. IV 761, die Sage anführt, wenn man auf der Insel ein Stück rohes Eisen hinlege, finde man es am andern Morgen fertig bearbeitet (vergl. die Sage von Wieland dem Schmied).

Die fesselndste poetische Schilderung der vulkanischen Schmiedewerkstätte auf Lipara, wo die kräftigen Hammerschläge des Brontes, Steropes und Pyracmon laut und im Takt auf den Amboßen wiederhallen, wo die bearbeiteten Eisenmassen zischen und aus der Esse die Glut strömt, wo Hephaestus für Aeneas eine glänzende Rüstung fertigt, finden wir bei Verg. Aen. VIII 416 ff. (bildliche Darstellung auf dem Sarkophagrelief des Mus. Cap. bei W. H. Roscher I, 2. A. Sp. 2069 f.). Die gleiche Vorstellung begegnet uns bei Silius XIV 55 ff.; Val. Flaccus II 95 f.; VI 354; Stat. Theb. I 217 ff.; Juv. sat. I 8; XIII 44 f.; Claudian. de III. cons. Hon. VII 196; de rapt. Pros. II (XXXV) 173 ff. Es findet sich keine Dichterstimme, die den Gigantenmythus mit der Inselgruppe verbindet. Nur Philostratus imag. 17 [1]) erwähnt einen unter der Insel (eine der liparischen) liegenden Riesen, gegen den Zeus in Fortsetzung des Gigantenkampfes von der Spitze des dortigen Berges die Blitze schleudert.

Die Bewohner der liparischen Inseln verdankten und verdanken der vulkanischen Entstehung und Tätigkeit des Archipels ihre hauptsächlichsten Existenzquellen. Diodor V 10, 1 und Strabo VI c. 2 § 10 C 275 heben den

[1]) Fr. Steinmann, Neue Studien zu den Gemäldebeschreibungen d. Ae. Philostratus, Diss. Zürich, Basel 1914, S. 86.

Reichtum Liparas an heilkräftigen Quellen und die reichen Einkünfte der Liparenser aus den Alaungruben hervor. (Vergl. Diosc. de m. m. V 123 Lipara: Schwefel; Plin. XXXV 50: Schwefel auf den Inseln; 52 alumen auf Lipara [s. o.] und Strongyle; XXXVI 42: Bimssteinreichtum auf den Inseln; Aetna v. 436 sulphur und bitumen auf Stromboli.)

8. Das übrige Italien.[1])

In Latium sind die vulkanischen Kräfte an einem Punkt gesammelt, dem Albanergebirge mit dem 954 m hohen Albanus mons (Monte Cavo) und 4 Kraterseen, von denen der lacus Albanus (Lago di Castello) der bekannteste ist. Dieses Gebirge trägt durchaus das Gepräge eines erloschenen Vulkanismus, zu dem in ferner Verbindung als noch heute fortdauernde endogene Vorgänge stehen die das Gebiet heimsuchenden Erdbeben, die Solfataren und eine Mofette (vom Rath XVIII S. 559). Heute steht es außer Zweifel (Nissen I S. 252 f.; Sapper S. 4), daß die dortige vulkanische Natur sich noch kraftvoll äußerte, als das Gebiet schon bewohnt war. J. Roth S. 259 spricht sogar von einem latinischen Pompeji unter den Peperinschichten Nordlatiums.

Wahrscheinlich liegt auch der bei Dion. Hal. I 71 erhaltenen Nachricht, wonach der Palast des albanischen Königs Allades durch Blitzschläge zerstört und hernach vom plötzlich anschwellenden Albanersee verschlungen worden sei, die Erinnerung an ehemaliges vulkanisches Verhalten des Gebietes und an die vulkanische Entstehung des Kratersees zugrunde. Bei Aurelius Vict. de or. g. R. c. 18 heißt der König Aremulus Silvius; sein Schicksal wird teils wie bei Dion. Hal. dargestellt, teils wird von ihm berichtet, er sei bei einem Erdbeben samt seiner Residenz im Albanersee verschwunden. Das von Livius V 15 f. für das Jahr 395 mitgeteilte plötzliche Steigen des Albanersees ohne vorausgegangenen Regen ist ebenfalls wahrscheinlich auf eine unterirdische Bewegung unter dem alten Vulkankrater zurückzuführen (von Hoff IV S. 143; Sapper S. 5). Die namentlich von Livius öfter mitgeteilten Steinregen auf dem Albanergebirge u. in seiner Umgebung beziehen sich ebenfalls meist auf das aktive vulkanische Verhalten des Gebietes, das mindestens bis ins vierte, ja sogar ins dritte Jahrhundert (Nissen I S. 253), wahrscheinlich jedoch bis ins Jahr 113 herunterreichte. Livius I 31 beschreibt besonders ausführlich einen zur Zeit des Tullus erfolgten Steinregen, der unter gewaltigen Detonationen erfolgte. Vom Rath. XVIII S. 558 f. vergleicht dieses Ereignis mit der am 28. Oktober 1856 erfolgten pseudovulkanischen Bildung des Schlammsprudels von Lagopuzzo, die unter „mächtigen Detonationen" erfolgte. Solche Stein-

[1]) G. vom Rath, Mineralogisch-geographische Fragmente aus Italien (Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft XVIII, 1866, S. 487 ff.; XX, 1868, S. 265 ff.; XXV, 1873, S. 117 ff.).

J. Roth, Ueber die Gleichzeitigkeit der Vulkane von Latium und des Menschen (Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft XXII, 1870, S. 252 ff.).

W. Deecke, Bemerkungen zur Entstehungsgeschichte und Gesteinskunde der Monti Cimini (Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, VI. Beilagenband, 1889, S. 205 ff.).

Theobald Fischer, Das Halbinselland Italien (Alfred Kirchhoff, Länderkunde von Europa II 2, Wien und Prag-Leipzig, 1893, S. 285 ff.; S. 312 ff.).

regen im Albanergebirge und Umgebung wiederholten sich, so im Jahre 216 zu Aricia und auf dem Aventin (Liv. XXII 36, 7), wahrscheinlich auch im Jahr 215 (Liv. XXIII 31, 15); im Jahr 212 (Liv. XXV 7, 7); im Jahr 193 (Liv. XXXV 9, 4). Die seit dem ersten Steinfall eingeführte stehende Sühne (Liv I 31) eines solchen prodigium (Liv. VII 28, 7) durch ein neuntägiges Bittfest spricht für die Fortdauer der Ausbrüche in geschichtlicher Zeit, außerdem der Bericht des Julius Obs. 38 zum Jahr 113: Albanus mons nocte ardere visus. Diese Nachricht ist die letzte und man darf annehmen, daß die Tätigkeit des dortigen vulkanischen Bodens wirklich erst in dieser Zeit aufgehört hat. Aehnliche für Rom (Liv. XXII 36, 7; XXXV 9, 4; XXXXIV 18), für Veji (Liv XXVII 37, 1) und für Reate (Liv. XXXXIII 13) gemeldete Erscheinungen lassen sich ungezwungen aus dem vulkanischen Charakter der dortigen Gebiete erklären (vom Rath XVIII S. 507 f. vergleicht auch die Meldung des Livius VII 6 von dem plötzlich auf dem Forum entstandenen Spalt mit dem Ereignis von Lagopuzzo). Verdächtig ist dagegen die zum Jahre 186 von Livius XXXIV 22 gemeldete Nachricht eines dreitägigen Steinfalls in Picenum.

Das vulkanische System Mittelitaliens findet nördlich von Rom seine Fortsetzung in Etrurien in der die Kraterseen lacus Sabatinus (L. di Bracciano), l. Ciminius (L. di Vico) und den l. Volsiniensis (L. di Bolseno) umfaßenden Landschaft. Daß die vulkanische Natur Etruriens im Altertum bekannt war, geht aus Vitr. II 6, 4 ff. hervor, wo u. a. die Bodenformation Etruriens mit der Campaniens verglichen ist. Von den genannten Kratergebieten Etruriens sind Nachrichten aus dem Altertum überliefert, die wie eine Erinnerung an ehemalige vulkanische Tätigkeit anmuten, so vom lacus Ciminius. Die Sage führte die Entstehung des Sees auf Hercules zurück: Serv. Aen. VII 697 erzählt, daß H. aufgefordert, einen Beweis seiner Stärke abzulegen, einen eisernen Pfahl in die Erde gestoßen habe, den niemand wieder herauszuziehen vermocht hätte. Endlich habe er ihn selbst herausgezogen. Darauf sei eine so große Menge Wasser aus der Oeffnung gekommen, daß davon der See entstanden sei. Auf diese Sage spielt auch Plin. II 211 an. Nach Amm. Marc. XVII 7, 13 hatte an dieser Stelle die Stadt Saccumum (nach einigen Handschriften Succunium) gelegen, die durch ein Erdbeben in die Tiefe gesunken war. Paradox. Flor. c. 41 (ed. Oehler p. 45; p. 125) läßt auch im l. Sabatinus wie im l. Ciminius eine Stadt versunken sein. — Der l. Volsiniensis ist durch eine vulkanische Bodensenkung entstanden. Eine Solfatare bezeugt noch seine vulkanische Natur. Die Nachricht des Julius Obs. 43: In agro Vulsiniensi flamma e terra orta caelumque visa contingere kann deshalb durchaus als die einer vulkanischen Erscheinung aufgefaßt werden.

Weitere vulkanische Nachrichten aus dem Altertum haben wir über das Gebiet von Mutina durch Plinius II 199 zum Jahr 91: montes duo inter se concurrerunt crepitu maximo adsultantes recedentesque, inter eos flamma fumoque in caelum exeunte interdiu . . . Hierauf schildert Plinius ein ähnliches im Jahr 68 n. Chr. in agro Marrucino sich abspielendes Ereignis (vergl. auch Orosius V 18, 5 f.; Julius Obs. 54). Gemeint ist mit diesen Berichten der Ausbruch eines oder mehrerer der sieben Schlammvulkane im Gebiet von Modena. Th. Fischer S. 323 beschreibt einen solchen Ausbruch: „Bei diesem

letzten großen Ausbruch (der Salse von Sassuolo im Jahre 1835) erhob sich eine dichte Rauchsäule mit donnerähnlichem Getöse 50 m hoch; aus der Tiefe des Kraters züngelten bald gelbe, bald rötliche, bald bläuliche Flämmchen". Wenn ein solcher Ausbruch aus zwei oder drei Kratern erfolgte, mögen Erscheinungen, wie sie Plinius berichtet, vor die Augen der Zuschauer getreten zu sein.

Das älteste vulkanische Gebiet Italiens stellt die mitten aus der Poebene sich erhebende Hügelgruppe der berischen Berge bei Vicenza und der euganeischen Berge bei Padua dar.[1]) Das Erlöschen der vulkanischen Tätigkeit erfolgte schon in der Mitte der Tertiärzeit; das ganze Gebirge ist nur noch der Ueberrest eines alten vulkanischen Gerüstes, an dessen Natur nur noch zahlreiche heiße Quellen erinnern, von denen die von Abano (fons Aponus) im Altertum viel besungen wurde: Plin. II 227; XXXI 61; — Lucan. VII 193 f.; Mart. VI 42 ff.; Sil. It. XII 218; Auson. o. u. n. 161 f. und insbesondere Claudian. c. min. XXVI (XXXXIX), der mit dem Preis der Therme eine eingehende Schilderung ihres vulkanischen Charakters und ihrer Entstehungsursache verbindet.

Damit schließt die Betrachtung des westeuropäischen Vulkanismus, soweit er den Alten bekannt war. Aristoteles meteor. II 8, 47 hat übrigens auch für die Plaine de la Crau (östlich der Rhonemündung) Entstehung durch unterirdische Explosionskatastrophe angenommen. Er führt die Entstehung der Crau zurück auf ein Vertikalbeben, durch das eine Menge Steine aus dem Erdinnern emporgeschleudert wurden *ὥσπερ τῶν ἐν λίκνοις βραττομένων*. Mit diesem Vergleich hat er die geröllerfüllte Ebene in ihrem Aussehen, wenn auch nicht in ihrer Entstehung, richtig charakterisiert. Diese Geröllebene ist entstanden teils durch an Ort und Stelle zerfallene Gesteine, was übrigens Posidonius bei Strabo IV c. 1 § 7 C 182 ff, wo auch die aristotelische Erklärung angegeben ist, richtig erkannt hat, teils durch die Wirkung der Rhone, deren Wassermassen Geröll aus fast allen Teilen der Westalpen hierher brachten. Die Sage hat seit Aeschylus (Prom. sol. frg. 210) — vergl. auch Strabo IV c. 1 § 7 C 182 ff. und Dion. Hal. I 41, 5 — die Entstehung der Landschaft mit Hercules in Verbindung gebracht, dem Zeus gegen die Ligyer mit einem Steinregen zu Hilfe kam. Mela II 5, 78 nennt als Gegner des Hercules zwei Söhne Neptuns (vergl. auch Plin. III 34). Der Kommentator Eustathius zu Dion. Perieg. 76 (G. G. m. II 201 ff.) verbindet die Theorie des Aristoteles mit der des Posidonius.

Ueber die iberische Halbinsel, die trotz des jugendlichen Charakters vieler vulkanischer Bildungen abgesehen von dem semivulkanischen Ereignis des Jahres 1427 (Sapper S. 1) keinen geschichtlichen vulkanischen Ausbruch kennt, besitzen wir naturgemäß auch keine entsprechenden Nachrichten aus dem Altertum. Deutschland, wo die vulkanische Tätigkeit seit der Tertiärzeit ruht, scheidet ebenfalls aus; die nach Tacitus ann. XIII 57, 4 f. in der Nähe von Köln stattgehabte Feuererscheinung (ignes terra editi) war wahrscheinlich ein Moorbrand.

[1]) Ed. Rexer, Die Euganeen, Wien 1877, S. 88 ff.

II. Der östliche Teil des Mittelmeergebietes.

9. Griechenland[1]).

Auf dem griechischen Festland fand in geschichtlicher Zeit ein einziger Ausbruch statt und zwar im Nordosten des Peloponnes auf der Halbinsel Methana. Ihr massiger Körper ist fast vollständig von einem mächtigen Trachytgebirge tertiären Ursprungs bedeckt und streckt in ihrem Nordwesten einen breiten Lavastrom mit rotbrauner Schlackenzunge ins Meer hinaus vor, an deren Ausgangspunkt das Dorf Kaimeni mit seinem bezeichnenden Namen beweist, daß der Charakter des Bodens nicht bloß von Geographen und Geologen klar erkannt wurde, sondern auch durch die im Volk lebende Erinnerung richtig zum Ausdruck kam (Neumann-Partsch S. 306 ff.). Strabo I c. 3 § 18 C 59 schildert den Ausbruch, der diesen Lavastrom zur Folge hatte, ausführlich. Mit Recht weist K. von Seebach S. 275 ff. darauf hin, daß Strabo trotz der in die Augen fallenden Irrtümer im einzelnen (Höhenangabe des neu entstandenen Berges; turmhohe Blöcke!) mit seinen sonst eingehenden und bestimmten Angaben (siedende Bewegung der See über 5 Stadien; Trübung des Wassers über 20 Stadien) einen historischen Ausbruch beschreibt.

Der 2. besonders Humboldt (Kosmos I S. 251 ff.) begeisternde Bericht über dieses vulkanische Ereignis stammt von Ovid. met. XV 296 ff. Fußend auf der seit Aristoteles herrschenden pneumatischen Vulkantheorie schildert der römische Dichter den neu gebildeten Hügel als blasenförmige Auftreibung des Bodens, ohne irgendwelcher Feuererscheinungen oder Auswurfsprodukte zu gedenken. Dem gegenüber erscheint bei Strabo der Berg als das Erzeugnis der vulkanischen Ausbruchsmassen. Es ist gar nicht nötig, wie Serbin S. 21 f. und Sapper S. 45 wollen, 2 Ausbruchsphasen (1. blasenförmige Auftreibung des Hügels, 2. dessen Bedeckung durch Auswürflinge) anzunehmen, da die Angaben des Dichters keinen Anspruch auf geognostische Treue machen wollen.

Der 3. den Ausbruch behandelnde Bericht des Altertums, wie er bei Pausanias II c. 34 vorliegt, ermöglicht die zeitliche und örtliche Festsetzung des Ereignisses. Seine Ortsangabe (Thermen 30 Stadien von Methana) stimmt genau mit der Entdeckung Fouqués[2]) überein, so daß die Ermittlungen der geologischen Forschung zusammen mit den Berichten des Altertums den großen Lavastrom von Kato Muska als das Ergebnis eines geschichtlichen Ausbruches, der nach des Pausanias Angaben zwischen 278 und 240 v. Chr. erfolgte, erscheinen lassen (Curtius Peloponnes II S. 442; Neumann-Partsch S. 308).

Sonst gibt es aus dem Altertum keine Nachricht über aktiven Vulkanismus auf dem griechischen Festlande, denn die Nachricht des Plinius II 237 über

[1]) W. Reiß u. A. Stübel, Ausflug nach den vulkanischen Gebirgen von Aegina und Methana, Heidelberg 1867.

Karl v. Seebach, Ueber die Eruption bei Methana im 3. Jahrhundert v. Chr. (Zeitschr. d. d. geol. Gesellschaft, XXI, Berlin 1861, S. 275 ff.).

Ernst Curtius, der Peloponnes I, Gotha 1851; II 1852. Conrad Bursian, Geographie von Griechenland II, 1886. Fritz Geyer, Topographie und Geschichte der Insel Euboia (Quellen und Forschungen zur alten Geschichte und Geographie VI, 1903).

Th. Fischer, Griechenland (A. Kirchhoff, Länderkunde von Europa, Wien-Prag-Leipzig 1893, S. 199 ff.).

[2]) Fouqué, Les anciens volcans de la Grèce (Revue des deux mondes 67. 1867 S. 478).

die Feuerscheinungen in Megalopolitanorum agro (siehe auch Ps. Ar. mir. ausc. 127) beziehen sich auf einen auch von Pausanias VIII 29 beschriebenen Erdbrand. Pausanias verbindet ihn mit denselben Sagen, mit denen die vulkanischen Gebiete Italiens und Siciliens verknüpft erscheinen (M. Mayer S. 33 ff.). Uebrigens wurde das Erdfeuer auch in neuerer Zeit festgestellt und als Entzündung von Braunkohlenflözen angesprochen[1]). Noch bekannter war das Erdfeuer bei Nymphaeum unweit Apollonia in Epirus, das Plinius II 237 beschreibt und das häufig von antiken Schriftstellern erwähnt wird[2]).

Strabo I c. 3 § 16 C 58, wo uns zuerst die Vorstellung von einem inneren Zusammenhang zwischen Vulkanismus und Erdbeben entgegentritt, berichtet über ein von Syrien bis nach Euböa sich erstreckendes Erdbeben, das in Euböa nicht früher aufhörte, bis bei Chalcis *χάσμα γῆς ἀνοιχθέν : . πηλοῦ διαπύρου ποταμὸν ἐξήμεσε.*

Serbin S. 12 und Sudhaus S. 61 erblicken in diesem *πηλὸς διάπυρος* einen Lavastrom, bedenken jedoch nicht die Tatsache, — die Angabe F. Geyers S. 90 über den vulkanischen Charakter der Insel ist ungenau — daß die geologische Forschung vulkanische Bildungen nur an der Ostseite der Insel kennt (Neumann-Partsch S. 312). Seneca, der in seinem Bericht VI 17, 3 über das gleiche Erdbeben auf Asclepiodotus-Posidonius fußt, stellt das Ereignis wesentlich anders dar. Der Widerspruch in den beiden auf Posidonius zurückgehenden Berichten — auch Strabo citiert a. a. O. den Posidonius — mag daher kommen, daß Seneca das Hauptgewicht auf das *πνεῦμα*, den spiritus, ventus als die Ursache der seismischen Erscheinungen legt und nur dieses betont, während Posidonius bei Strabo die mit dem *πνεῦμα*, d. h. dem Gas und den Wasserdämpfen emporgeschleuderten Erd- und Schlammassen hervorhebt.

Aegina und Melos, obwohl vulkanischer Natur, sind in dieser Eigenschaft dem Altertum fremd geblieben, dagegen bilden diese Inseln ein Glied in der Kette der vulkanischen Erscheinungen, die von Methana nach Thera und von da nach Kos und Nisyros hinüberreicht.

10. Das vulkanische Ringgebirge von Santorin.[3])

So vertraut die Alten mit dem vulkanischen Charakter der Inselgruppe Santorin waren, so unsicher sind ihre Berichte bezüglich der zeitlichen Fest-

[1]) Curtius Peloponnes I 304 f.; Bursian, Geographie von Griechenland II S. 240; M. Mayer S. 108; Oberhummer, Bathos bei PW III 1 1897 Sp. 124.

[2]) Neumann-Partsch S. 270; Oehler S. 40 und S. 73 f.

[3]) K. von Fritsch, W. Reiß u. A. Stübel, Santorin, die Kaimeniinseln, Heidelberg 1867.

K. von Seebach, Der Vulkan von Santorin, Berlin 1867 (Sammlung gemeinverständlicher Vorträge von R. Virchow u. Fr. von Holtzendorff II, S. H. 38).

W. Reiß u. A. Stübel, Geschichte und Beschreibung der vulkanischen Ausbrüche bei Santorin, Heidelberg 1868.

C. Neumann u. J. Partsch, Phys. Geographie von Griechenland, Breslau 1885, S. 272 ff.

Thera, Untersuchungen, Vermessungen und Ausgrabungen in den Jahren 1895—1899 (bez. 1902), herausgeg. von F. Frhr. Hiller von Gärtringen, Berlin 1899 ff.: Band 1. Die Insel Thera im Altertum und Gegenwart, Berlin 1899. Band 3. Stadtgeschichte von Thera, Berlin 1904.

Alfred Philippson, Beiträge zur Kenntnis der griech. Inselwelt, 134. Ergänzungsheft zu Pet. Mitt., Gotha 1901.

Ludwig Roß, Inselreisen I u. II, im Neudruck herausgegeben, Halle 1902.

Georg Wissowa, Die Abfassungszeit der Chorographie des Pomponius Mela (Hermes 51, 1916, S. 89 ff.).

setzung und Lokalisierung der dortigen vulkanischen Aeußerungen. Die moderne Erklärung, weit entfernt, Klarheit zu bringen, hat, soweit sie geographisch faßbare Ergebnisse zeitigen wollte, häufig verwirrend gewirkt.

Die Inselgruppe besteht heute aus drei größeren Bruchstücken des großen zu $^2/_3$ noch erhaltenen Kraterrandes eines Vulkans von nicht ungewöhnlichem Ausmaß (170 □km), nämlich den Inseln Thera (Thira, Santorini) mit 72, Therasia (Thirasia) mit 9, Aspronisi mit 0,13 □km und den sog. Kaimenaes mit 3 □km Flächeninhalt. Philippson (Thera B. 1 S. 40 ff.) bestätigt im wesentlichen die bei Neumann-Partsch S. 277 ff. vorgetragene Ansicht über die in vorgeschichtlicher Zeit liegenden dortigen vulkanischen Vorgänge: Zerstörung des alten Inselkerns in vormenschlicher Zeit, in der auch der Umfassungsring in drei Reststücke aufgelöst wurde. Bis zu 30 m mächtige Bimssteinmassen bedecken sodann die Wohnstätten der guter wirtschaftlicher Verhältnisse sich erfreuenden Urbewohner der Hauptinsel als Beweis eines oder mehrerer gewaltiger Ausbrüche in nicht genau datierbarer Zeit.

Für geschichtliche Ausbrüche besitzen wir aus dem Altertum nicht wenige Belege. Der älteste Ausbruch fand in der Zeit des Waffenstillstandes und der Friedensverhandlungen zwischen Rom und Philipp III von Macedonien im Jahre 197 statt. Unter heftigem Erdbeben und anderen vulkanischen Erscheinungen erhob sich eine neue Insel aus der Tiefe, die den Namen Hiera erhielt. Hierüber berichten Strabo I c. 3 § 16 C 57 und Seneca q. n. II 26, 4 ff. Die Aehnlichkeit beider Nachrichten ist unverkennbar und begründet auf der gleichen Quelle, nämlich Posidonius.[1]) Plutarch de Pyth. orac. c. 11 (nach Diels, Sibyll. Blätter 1890 S. 102 Quelle Posidonius *περὶ μαντικῆς*), wo dargelegt wird, wie ein Orakelspruch die Begebenheit schon lange vorher ankündigte, setzt das Ereignis in die Zeit des Krieges zwischen Philipp und Rom. Die genaue Datierung wird ermöglicht durch die Angaben des Justinus XXX 4, 1 f., während bei Pausanias VIII 33, 4, Ammianus Marcellinus XVII 7, 13 und Eusebius II 124 als Name der neu entstandenen Insel der für eine vulkanische Insel bezeichnende Hiera angegeben ist. Der hoffnungslos durch Textverderbnis entstellte und durch mehrfachen Irrtum des Autors verwirrte Bericht des Plinius II 202 ermöglicht zwar bei Aenderung der handschriftlich überlieferten 135. Olympiade in 145. Olympiade, 4. Jahr, die Festsetzung des Ausbruchs in das Jahr 177, ist aber sonst nicht zu entwirren. Selbstverständlich kann er die Inseln Thera und Therasia nicht als irgendwann in geschichtlicher Zeit entstanden anführen, schon weil er sich mit seinen eigenen Worten VI 70 in Widerspruch setzen würde: Thera, cum primom emersit, Calliste dicta. ex ea avolsa postea Therasia. Auch Senecas Bericht VI 21, 1 ist durch Textverderbnis entstellt. Es ist entweder zu lesen: Theren et Therasiam et hanc nostrae aetatis insulam, spectantibus nobis in Aegaeo mari natam, quis dubitat quin in lucem spiritus vexerit, womit Seneca bezüglich Thera und Therasia die posidonianische Theorie der Erhebung ganzer Inseln (Sudhaus S. 59 ff.) in unbestimmter Zeit zur Anwendung bringen würde, während die zeitgenössische Inselentstehung die des Jahres 46 wäre (siehe unten); oder es ist zu lesen: inter Theren et

[1]) Roß, S. 77; Reiß-Stübel, S. 17; Neumann-Partsch, S. 281; Sudhaus, S. 68; Thera 1 B., S. 63.

Therasiam hanc nostrae aetatis insulam, welche Lesart nur die Inselentstehung von 46 umfaßte, oder: inter Th. et Th. et hanc . . . insulam, was sowohl das Ereignis des Jahres 197 wie das des Jahres 46 n. Chr. beträfe. Die Plinius II 202 (IV 70) mitgeteilte Bildung der Insel Thia unter dem Konsulat des Junius Silanus und des Valerius Balbus — die sonstigen Zahlenangaben sind nicht zu benützen — also im Jahre 19 n. Chr. am 8. Juli ist sonst nirgends bezeugt. Nur Mela erwähnt II 7, 11 unter den Cycladen eine Insel Thia neben Thera. A. Klotz[1]) erblickt in Thia die 46 n. Chr. entstandene Insel und will demgemäß die Chorographie des Mela nach 46 abgefaßt sein lassen, was Wissowa S. 89 ff. mit durchschlagenden Gründen widerlegt. Das sichere Ergebnis der plinianischen Berichte II 202 und IV 70 ist also die Nachricht einer vulkanischen Inselbildung (Thia) im Jahre 19 n. Chr. Als wahrscheinlich ist anzunehmen, daß seine Hiera eademque Automate (II 202, ähnlich IV 70) betreffende Nachricht sich auf das Ereignis des Jahres 197 bezieht.

Ein weiterer Ausbruch erfolgte nach Seneca II 26, 6 (vergl. VI 21, 1) im Jahre 46 n. Chr. (nostra memoria Valerio Asiatico consule). Cassius Dio LX 29, 7 setzt den Ausbruch in das Jahr 47 und nennt die Konsuln Claudius und Vitellius. Orosius VII 6, 13 und Eusebius II 152 setzen das Ereignis in das 5. Regierungsjahr des Claudius. Aurelius Victor Caes. IV 14 versieht die gleiche Angabe mit dem Zusatz: nocte qua defectus lunae acciderat. Wissowa S. 93 nimmt deshalb den 11. Januar 46, Boll (Finsternisse bei P. W. VI 2 Sp. 2360) den ersten Januar 47 als Ausbruchstermin an. Philippson Thera I S. 36 ff. und nach ihm Sapper S. 47 f. lokalisieren die Insel des Jahres 46 an die Stelle der beiden neuen Kaimenen. Im übrigen kommt Philippson zu folgendem Urteil: „Mir scheint es ein ziemlich fruchtloses Bemühen zu sein, die unvollständigen Angaben der Alten, die sämtlich nicht auf eigener Kenntnis der Oertlichkeit beruhen, lokalisieren zu wollen. Wir können nur das mit Sicherheit daraus entnehmen, daß zu den angegebenen Zeiten Eruptionen und Neubildungen von Inseln im Innenmeer von Thera stattgefunden haben; wir können aber nicht daraus entnehmen, wo sie gelegen und wie lange sie sich erhalten haben. Man muß ferner dabei bedenken, daß durchaus nicht feststeht, ja es nicht einmal wahrscheinlich ist, daß die überlieferten Ausbrüche die einzigen in geschichtlicher Zeit gewesen sind".

Ueber einen submarinen Ausbruch juxta Cretam mit einer Inselbildung berichtet Plinius II 203 und zwar „ante nos." Vielleicht hat Philostratus vita Apoll. IV 34 dasselbe Ereignis im Auge. Dort ist von einem gewaltigen Erdbeben in Kreta die Rede: „Das Meer wich 7 Stadien zurück; schließlich wurde gemeldet, daß eine Insel aus dem Meer auftauchte in der Fahrstraße zwischen Thera und Kreta." Diese Angaben sind allerdings so unbestimmt wie möglich, sind jedoch bei der Häufigkeit unterseeischer Ausbrüche in dem bei Santorin gelegenen Teil des Aegäischen Meeres nicht als irgendeinmal geschehen zu bezweifeln (Reiß S. 24; Neumann-Partsch S. 293; Sapper S. 49 ff.).

[1]) A. Klotz, quaestiones Plinianae geographicae (Quellen und Forschungen XI, 1906, S. 7 ff.).

11. Kos und Nisyros.[1])

Spuren vulkanischer Ausbrüche in vorgeschichtlicher Zeit finden sich zahlreiche auf der Insel Kos (Neumayr S. 213 ff.; Herzog S. 162, der in einer Mineralquelle in der vulkanischen Gegend von Burinna die von Antig. Caryst. c. 160 beschriebene wiedererkannte), wobei nicht immer entschieden werden kann, ob diese von der benachbarten Vulkaninsel Nisyros herstammen oder von einem ehemaligen Ausbruchsort im Meer westlich von Kos. Ueberliefert sind jedoch aus dem Altertum keine Ausbrüche, auch nicht von Nisyros. Diese kleine, fast kreisrunde Insel zwischen Kos und Kalymna war sowohl im Mittelalter wie im 19. Jahrhundert vulkanisch tätig. Roß II S. 59 f. schildert ihre vulkanische Entstehung. Im Westen des Eilandes ist ein Felsspalt, dem ein glühend heißer Luftzug entströmt, und genau in der Mitte der Insel die sog. „Schwefelpfanne" mit ausströmenden Schwefeldämpfen. Strabo X c. 5 § 16 C 488/489 nennt die Insel *στρογγύλη δὲ καὶ ὑψηλὴ καὶ πετρώδης τοῦ μυλίου λίθου.* Diels S. 347 glaubte auf Grund der Erwähnung der Mühlsteine einen besonders verstümmelten Teil des „Jungfernlieds" Alkmans herstellen zu können, in dem der Kampf Poseidon—Polybotes dargestellt sei. Dieser Zweikampf ist auch bei Strabo a. o. O. erzählt, wo die Sage angeführt wird, daß Nisyros ein von Poseidon dem Polybotes nachgeworfenes Trümmerstück von Kos sei, unter dem jetzt der Gigant liege. Strabo erwähnt auch eine andere Sagenwendung, wonach die Insel Kos den Riesen bedecke. Doch ist diese Form der Sage weniger gestützt. Nisyros, selbst von verheerenden Erdbeben heimgesucht (Diodor V 54), hat auch die Ueberlieferung für sich, daß es durch Erdbeben von Kos losgerissen sei. Aehnliches wie Strabo berichten Pausanias I 2, 4, wo der Schauplatz des Kampfes das Vorgebirge Chelone auf Kos ist, Apollodor. bibl. I 6, 1, Suidas und Steph. Byz. s. v. *Νίσυρος.* Die Analogie des Typhoeusmythus und die entsprechenden Sagen von andern vulkanbedeckten Giganten legen nahe, daß die vulkanische Natur des Eilandes den Anlaß zu dieser Mythe gegeben hat.

12. Die Katakekaumene.[2])

Die einzige Gegend im westlichen Klein-Asien, wo selbst dem Laien erkennbar junger, frischer Vulkanismus auftritt, ist die sog. Katakekaumene. Strabo XIII c. 4 § 11 C 628 beschreibt das Gebiet ausführlich. Alfred Philippson 1913 S. 237 ff. und 1914 S. 3, 22, 25 ff., 58, 71 weist nach, daß Strabos Schilderung von der zusammenhängenden Bedeckung der Landschaft mit

[1]) M. Neumayr, Ueber den geologischen Bau der Insel Kos (Denkschrift der Wiener Akademie, math. nat. Klasse, Bd. 40 1880, S. 213 ff.).

Rudolf Herzog, Koische Forschungen und Funde, Leipzig 1899.

H. Diels, Alkmans Parthenion (Hermes 31, 1896, S. 339 ff.).

[2]) J. Partsch, Geologie und Mythologie in Kleinasien (Philol. Abhandlungen Martin Hertz zum 70. Geburtstag dargebracht, Berlin 1888 S. 105 ff.).

Alfred Philippson, Das Vulkangebiet von Kula in Lydien, die Katakekaumene der Alten (Petermanns Mitteilungen 1913, Halbband S. 237 ff.).

Alfred Philippson, Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien (IV. Ergänzungs-Heft Nr. 180 zu Petermanns Mitteilungen, 1914, mit Karte).

Laven und Asche unrichtig ist. Die vulkanischen Gebilde bestehen aus zusammen 53 Schlackenkegeln. Die *βόθροι* des Strabo, die 40 Stadien von einander entfernt sind, entsprechen nach Philippson den 3 Kegeln Kuladevlit, Karadevlit, Kaplanalan. Die Größenangabeu Strabos, 500 Stadien lang, 400 breit = 90:75 km, sind sehr übertrieben. In Wirklichkeit hat das vulkanische Gebiet, das im Altertum einen Teil der Landschaft Maeonien zwischen Mysien und Lydien bildete und auf dem Hochland zwischen dem Erosionstal des oberen Hermos (Gedis-Tschai) und der breiten Talsohle des diesem zufließenden Kogamos (Alaschehir-Tschai) liegt, eine Länge von 50 km und eine Breite von 14 km., unter Berücksichtigung jedoch lediglich der tatsächlichen Ausbruchsstellen von 35 bezw. 9 km.

Der obige Bericht Strabos wird ergänzt durch weitere Bemerkungen XII c. 8 § 17 ff. C 579 f., die den vulkanischen Charakter der ganzen Gegend anschaulich hervorheben. Sudhaus S. 63 ff. sagt mit Recht, daß in allen diesen Schilderungen der geologischen Merkwürdigkeiten der Katakekaumene und der angrenzenden Gebiete, wie der Krateröffnungen, der Aufschüttungen, der Maare, der Schluften, der Asche, der Farbe des Bodens, des üppigen Weinreichtums, das Eigentum des Posidonius handgreiflich sei. Die Güte des dortigen Weins, die Strabo auch XIV c. 1 § 15 C 337 hervorhebt, wird auch von Vitr. VIII 3, 12 betont, wo die gleiche Gegenüberstellung wie bei Strabo XIII c. 4 § 11 C 628 auf dieselbe Quelle weist. Vitruv führt an der genannten Stelle diese Güte wie beim Mamertiner Siciliens und beim Falerner Kampaniens auf den terrenus umor, hier also auf die vulkanische Bodenbeschaffenheit, zurück, die er auch II 6 mit der Aetnalandschaft und der des Vesuv vergleicht. Heute ist der Weinreichtum, wahrscheinlich durch den Einfluß des Islam, ganz verschwunden. Die Vegetation weist an den tiefer gelegenen Hängen Eichen- und Kiefernbestände auf, während die baumarme Hochebene teilweise den Charakter ödester Steppe hat. Die oben kritisierten Maße Strabos werden von Partsch S. 110 (Serbin S. 30) gerechtfertigt mit dem Hinweis darauf, daß Strabo auch die zahlreichen Trachyt- und Basaltkegel des oberen Mäandergebiets in seine Betrachtungen einbezogen habe (so XII c. 8 § 17 ff. C 579 f.). In der Tat scheint die geographische Benennung keine feststehende gewesen zu sein: Strabo XII c. 8 § 12 C 576 und XIII c. 4 § 11 C 628 kennt das Gebiet unter zwei Namen, nämlich Mysien und Maeonien, während er XII c. 8 § 18 C 579 als Bewohner des Gebietes Lydier und Mysier angibt. Es ist vollkommen glaublich, daß die Natur des Landes dazu geführt hat, in der Katakekaumene den Typhoeus einzubürgern: Strabo XII c. 8 § 19 C 579; XIII c. 4 § 6 ff. C 626 ff.; IX c. 2 § 20 C 407 f. Strabo beruft sich (C 579) auf den Historiographen Lydiens Xanthos und besonders auf Demetrios von Skepsis (C 626 f.) für diese an sich nahe liegende Deutung. Beide betrachten das obere Hermostal als Schauplatz des mythischen Kampfes zwischen Zeus und Typhoeus. Strabo C 626 kennt sogar einen Versuch, diese Deutung durch Verfälschung des Homertextes weiter zu befestigen, nämlich durch Einfügung zweier Verse in die von den Arimern handelnden Stellen des Schiffskataloges B 783 und 864, wodurch die Stätte der Niederlage des Typhoeus verlegt würde *Τμώλῳ ὕπο νιφόεντι*, an den Ostfuß des Tmolus, die Katak.

Es ist interessant, daß die Quelle des Strabo C 628 das Land der Arimer und damit den Schauplatz des Untergangs des Typhoeus deshalb in der Katak. erblickten, weil deren aschfarbige und schwarzverbrannte Bodengestalt herrühre ἐκ κεραυνοβολιῶν καὶ πρηστήρων, auf der einen Seite also dem Blitzen des Zeus, auf der anderen vom πρηστήρ, dessen Personifikation nach M. Mayer S. 135 ff. Typhoeus ist, „der Repräsentant der feurigen Wirbel und Glutwinde, wie sie der griechische Orient kennt". Strabo bezw. seine Quelle Posidonius (Sudhaus S. 63 ff.) lehnt diese Verbindung ab und erblickt in den unterirdischen nunmehr erloschenen Feuern die Ursache der dortigen Bodengestaltung. An der Deutung der Arimerfrage und des Typhoeusmythus beteiligte sich auch Kallisthenes mit der Lokalisierung beim Kalykadnus und der Korykischen Grotte (Strabo XIII c. 4 § 6 C 627; XIV c. 5 § 5 C 671; Mela I 13, 3 f.; Plinius V 92 [Solinus 38, 7 f.]; Curtius III 10, 10). Diese Grotte ist jedoch eine ganz gewöhnliche Höhle im Kalkgebirge ohne jede vulkanische Spur (Partsch S. 112). Posidonius endlich (Sudhaus S. 64) verlegt bei Strabo XVI c. 2 § 7 C 570 den Mythus an die Orontesquelle seiner syrischen Heimat (weitere Lokalisierungsversuche ohne vulkanischen Hintergrund M. Mayer S. 137). Partsch verlegt den Ursprung des Typhoeusmythus ins Argäusgebirge. Er geht dabei, wie auch H. Spindler S. 2, 4, von der Anschauung aus, daß Typhoeus von Haus aus Repräsentant des Vulkanismus im allgemeinen ist und nicht, wie M. Mayer S. 135 ff.; S. 207 ff.; S. 215 ff. beweist, zunächst die Verkörperung des Glutwindes, dann erst — sicher seit Pindar (Pyth. I 16 ff), vielleicht seit Hesiod (theog. 820 ff.), oder seit Pherekydes (Schol. Apoll. Rhod. II 1210) — in nahe Beziehung zum italischen Vulkanismus tritt. So bestechend die Beweisführung Partschs ist, und so sehr der Argäus mit seinen Lateralkratern an sich das Vorbild der ätnäischen Typhoeuslokalisierung sein konnte, so wenig nimmt die Darlegung Rücksicht auf die oben besprochene Wandlung des Typhoeusbegriffs und den Mangel jeglicher den Argäus mit Typhoeus verknüpfenden Ueberlieferung.

13. Der Argaeus.[1])

Der Argaeus, der höchste Berg Kleinasiens, ist noch sehr wenig erforscht. Am ausführlichsten sind immer noch die Nachrichten Strabos XII c. 2 § 7 C 538, der den vulkanischen Charakter des Berges uud seines Vorlandes hervorhebt und als besonders bemerkenswert die zahlreichen Krateröffnungen voll glühender Lava an den Abhängen (Lateralkrater) hervorhebt. Trotz der häufigen Beschreibung und Erwähnung des Argäus ist sonst bei keinem antiken Schriftsteller von vulkanischen Erscheinungen dort die Rede. Allerdings wird Claudianus als Kronzeuge für solche angeführt (Partsch S. 112 f.; Oberhummer S. 178 f.; Ramsauer S. 5; Sapper S. 89). An zwei Stellen scheint dieser Dichter auf vulkanisches Verhalten des Berges anzuspielen: in Rufinum l. II (V) 30 f. und in Eutrop. l. II (XX) 114. In beiden Fällen ergibt sich jedoch aus dem Zusammenhang, daß von Vulkanismus keine Rede ist. Daß

[1]) R. Oberhummer u. H. Zimmerer, Durch Syrien und Kleinasien, Berlin I 1899, S. 176 ff. S. 332 ff.

jedoch in der römischen Kaiserzeit der Vulkan, auch der Gipfelkrater, zeitweise seine gewöhnliche Tätigkeit wieder aufnahm, beweißt die Flammengarbe, die auf einigen Münzbildern von Caesarea dem Scheitel des Berges entsteigt (Oberhummer und Zimmerer S. 179; S. 312 ff.; S. 315 f.). Wie aus Solinus 45, 4 ff. hervorgeht, galt der Berg als Göttersitz. So erscheint er auch bei Max. Tyr. diss. VIII 8 p. 114 (R.) personifiziert als θεὸς καὶ ἄγαλμα καὶ ὄρος und gehörte wahrscheinlich zu den durch Höhenkult ausgezeichneten Bergen (W. Capelle, Berges- und Wolkenhöhen S. 37 f.). In der Neuzeit galt der Vulkan für erloschen, bis er im März 1880 wieder Zeichen der Tätigkeit von sich gab (Sapper S. 89).

14. Die Chimaera.[1])

Von den wilden, verheerenden Ausbrüchen der Vulkane unterscheiden die urteilsfähigen Schriftsteller des Altertums das stille Lodern unschädlicher Erdfeuer. Als solches war namentlich die mit Flammenerscheinungen verbundene Gasausströmung zwischen den lykischen Küstenstätten Phaselis im Norden und Olympos im Süden Gegenstand der Darstellung zahlreicher antiker Schriftsteller. Zunächst hatte dieses Erdfeuer mit dem Chimaeramythus nichts zu tun. Dieser ist nach Ilias VI 172 ff. im westlichen Lydien, im Tale des Xanthus, zu Hause und wird teils lokalisiert im Gebiet des Kragosgebirges: Nymphis Heracl. fr. 130 (F.H.G III p. 14); Strabo XIV c. 3 § 5 C 665 und § 7 C 666; Porphyr. comm. in Hor. c. I 21, 8 (ed. G. Meyer); Myth. Vat. I. 72 (ed Bode); teils bei Patara im westlichen Lydien (Nonni narr. ad Greg. inv. I 50).

Skylax c. 100 (G. G. m. I p. 74), Ktesias frg. 10 p. 250 (ed. Bähr) und Ps. Ar. mir. ausc. c. 127 (139) beschreiben das Erdfeuer, ohne der Chimaera zu gedenken. Auch der späte Kommentator Eustathius (G. G. m. II p. 201) trennt Kragos-Chimaera von dem Erdfeuer. Nachträglich übertrug eine rationalistische Deutung den Chimaeramythus auf das 120 km östlich vom Kragos lodernde Erdfeuer bei Olympos. Antigonus Car. c. 166 (182) scheint zuerst die Chimaera mit dem Erdfeuer verbunden zu haben. Nymphodorus (F. H. G. II p. 379) folgt der Deutung des Antigonus, ebenso Plinius n. h. II 236.

Plinius V 106 ist das Lodern der Flamme auf die Nachtzeit beschränkt (siehe auch Solinus 39, 1; Mart. Cap. VI 683; Isidorus or. XIV c. 3, 46 = Schol. Luc. VIII 463, die nach Philipp I S. 59 ff. und II S. 106 aus Isidor schöpfen; Servius Aen. VI 288; Quintus Smyrn. VIII 107, XI 93 ff.; Schol. Il. VI 181; Myth. Vat. II 131). Der Perieget Dionysius setzt v. 850 (G. G. m. II 103) den Kragos in den Osten Lykiens, ebensowie Schol. Il XV 183, wohl um die Verbindung zwischen der Chimaera und diesem Berg aufrecht erhalten zu können.

Im Gegensatz zu den der wahren Natur der Erscheinung in keiner Weise gerecht werdenden Berichten des Plinius, Solinus, Mart. Cap., Isidorus usw.

[1]) Albert Berg, Ueber die Chimaera (Zeitschrift für allgemeine Erdkunde, III. Band, Berlin 1854, S. 307 ff.).

Otto Benndorf und George Niemann, Reisen in Lykien und Karien, Wien 1884.

Tietze, Beiträge zur Geologie von Lykien (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, S. 353 ff.).

Eugen Petersen und Felix von Luschan, Reisen in Lykien, Mylias und Kibyratis. Wien 1889, S. 138 ff.

hat Seneca ep. 69, 3 eine treffende Schilderung von der wahren Natur des unschädlich lodernden Erdfeuers gegeben, ebenso Max Tyr. diss. VIII. Seit der Wiederentdeckung des Erdfeuers im Jahre 1811 wurde es häufig besucht und beschrieben. In der Nähe der aus einer zwei Fuß breiten, einen Fuß hohen zu ebener Erde aus einer kaminartigen Oeffnung im Fels bis zur Höhe von vier Fuß emporlodernden Flamme, um die meist weitere Flämmchen züngeln, stieß man auf die Reste des Vulkantempels, von dem schon Skylax c. 100 (G. G. m. I p. 74) spricht. Partsch schreibt dazu S. 118:[1]) „Kann es ein Zufall sein, daß in Kleinasien und seinem Inselkranz der Gegensatz zwischen Vulkanismus und Erdfeuer auch in dem Unterschied der entsprechenden mythischen Gestalten sein Spiegelbild findet? Hephaestus bleibt in seiner östlichen Heimat dem wilden Toben der Vulkane fremd; erst die Kolonien des Westens verlegen seine Esse in den Aetna oder die liparische Gruppe. Im Osten sind nur die natürlichen Feuer von Lemnos und Lykien ihm heilig" (siehe auch L. Malten, Hephaistos P. W. VIII 1 Sp. 311 ff.).

15. Das Erdfeuer auf Lemnus.[2])

Eine nicht unbeträchtliche Zahl alter Schriftsteller erwähnt ein auf der Insel Lemnus loderndes Feuer mit teilweiser recht lebendiger Ausmalung vulkanischer Schauspiele, daß es nicht Wunder nehmen darf, wenn eine auf keine naturwissenschaftliche Forschung gestützte Gelehrsamkeit[3]) auf der Insel einen in geschichtlicher Zeit tätigen Vulkan als gegebene Tatsache hinnahm. Neumann-Partsch S. 314 ff. gebührt das Verdienst, die als Belege für vulkanisches Verhalten der Insel vorgetragenen Berichte der Alten auf ihren wahren Kern zurückgeführt zu haben. Alle diese Berichte, vielleicht auch schon die seit Od. VIII 283; Il. I 593 übliche Verbindung des Hephaestus mit der Insel hängen mit einer zwar bemerkenswerten, aber wenig gewalttätigen, früh erloschenen (Fredrich S. 75) Naturerscheinung zusammen. Während die seltenen vom lemnischen Feuer handelnden Quellen (Soph. Phil. 800 f. und 986 f. sowie die Verse des Epikers Antimachos und des Eratosthenes im Schol. Nicand. Ther. 472) lediglich ergeben, daß auf Lemnus eine Flamme lodere, bezw. aus dem Mosychlos emporschlage, scheinen die Dichter der römischen Kaiserzeit einen Vulkan auf der Insel angenommen zu haben (Statius silvae III 1, 131 ff.; Thebais V 50 f.; V 87 f.; Val. Flacc. Arg. II 332 ff.). Die von Val. Flacc. geschilderte lebhafte Dampfentwicklung, die schwarzen qualmenden Felsen, der unterirdische Donner beruhen zweifellos auf der Vorstellung von der vulkanischen Natur der Insel. Auch Claudian lebt im gleichen Vorstellungskreis: carm. min. 44 (72) 3 ff. und Gigantomachie (37) 85, falls nicht mit einigen Handschriften cadentem Lemnum statt calentem zu lesen ist. Galen. de simpl. med. IX 2 fand auf einer Anhöhe bei der Stadt Hephaestion eine Stelle, die er wegen ihres verbrannten Aussehens mit dem Erdfeuer in Verbindung brachte

[1]) J. Partsch, Geologie und Mythologie in Kleinasien s. S. 43.

[2]) C. Fredrich, Lemnos (Mitt. des K. D. Arch. Inst., Ath. Abt. 31, 1906).

[3]) Ph. Buttmann, Mosychlos (Museum der Altertumswissenschaft, her. von Fr. A. Wolf und Ph. Buttmann, 1. Band, 1807 S. 925 ff. u. a., s. Neumann-Partsch, S. 314 ff.).

und die ihm die mythische Verknüpfung des Hephaestus mit der Insel verständlich machte. Heracleitos alleg. Hom. c. 26 gibt einen über die Natur des Feuers keinen Zweifel lassenden Bericht. Man hat deshalb, da auch die moderne Forschung auf der Insel keine Ueberbleibsel vulkanischer Ausbrüche aus geschichtlicher Zeit vorfand, nicht nötig, den Untergang des Mosychlos durch eine gewaltige vulkanische Katastrophe anzunehmen. Wie in den italischen Vulkanen hat Hephaestus, der Schöpfer dieses Erdfeuers (Soph. Phil. 967; Antim. in Schol. Nic. Ther. 472), dort seine Esse: Aesch. Prom. sol. frg. 193; Cic. de nat. deor. III 55; Val. Flacc. II 88 ff.; Schol. Il. XIV 231. Sein Tempel war am Fuß des Berges (Accius Philoct. frg. 529 bei Cic. de nat. deor. I 119).

III. Der südliche Teil des Mittelmeergebietes.

16. Afrika[1]).

Für Afrika beginnt die Geschichte vulkanischer Ausbrüche erst verhältnismäßig spät, da das Altertum eben nur die nördlichen tätiger Vulkane entbehrenden Gebiete des Erdteils genau kannte. Es liegen allerdings Nachrichten vor, die für einen an der Westküste Afrikas liegenden Berg, *Θεῶν ὄχημα*, vulkanischen Charakter zu beanspruchen scheinen. So berichtet Mela III 9, 94: ultra hunc sinum mons altus, ut Graeci vocant, Theon ochema, perpetuis ignibus flagrat, ultra montum viret collis longo tractu longis litoribus obductus, unde visuntur patentes magis campi quam ut perspici possint Panum Satyrorumque . . . nocte crebri ignes micant et velut castra late iacentia ostenduntur, crepant cymbala et tympana, audiunturque tibiae sonantes maiores humanis. Auch Plinius spricht von dem Berg mit seinem dauernden Feuerschein VI 197; II 237 f. Von Plinius VI 197 abhängig sind Solinus 30, 14 f. und Isidorus or. XIV 5, 14.

Des Mela und Plinius Berichte gehen zurück auf Hanno, wenn auch auf Umwegen über Nepos, Varro und Posidonius[2]). Hannos Bericht über die von ihm unternommene westafrikanische Küstenfahrt lautet nach der im vierten Jahrhundert v. Chr. vorgenommenen griechischen Uebersetzung c. 16: *νυκτὸς τὴν γῆν ἀφεωρῶμεν φλογὸς μεσιήν, ἐν μέσῳ δ' ἦν ἠλίβατον πῦρ, τῶν ἄλλων μεῖζον, ἁπτόμενον ὡς ἐδόκει, τῶν ἄστρων, τοῦτο δ' ἡμέρας ὄρος ἐφαίνετο μέγιστον, Θεῶν ὄχημα καλούμενον.* Es ist ein vergebliches Bemühen, bei unserer immer noch ungenügenden Kenntnis der Nordwestküste Afrikas und den nicht zweifelsfreien vorausgehenden und nachfolgenden Angaben Hannos (Ruge S. 186), ganz

[1]) C. Müller, Geographi Graeci minores I, Paris 1882, p. XVIII sqq. 9 sq.
Curt. Theod. Fischer, Untersuchungen auf dem Gebiet der älteren Länder- und Völkerkunde, 1. Heft: de Hannonis Carthaginiensis periplo, Leipzig 1893.
Besprechung dieses Werks von A. Häbler (Berliner Phil. Wochenschrift 1893, Sp. 1384 ff.)
W. Ruge, Der Periplus Hannos (Pet. Mitt. 40, 1894, S. 185 f.).
W. Ruge, Atlas (P. W. II 2, 1896, Sp. 2118 ff.).
W. Sievers — F. Hahn, Afrika, 2. A., Leipzig-Wien 1903.
H. Simmer, Der aktive Vulkanismus auf dem afrikanischen Festlande (Mü. geogr. St., 18, München 1906).
Fischer, Hesperium Promunturium (P W. VIII 1, 1912, Sp. 12).

[2]) D. Detlefsen, Geographie Afrikas bei Plinius und Mela und ihre Quellen (Sieglins Quellen und Forschungen, 14, 1908, S. 44 ff.).

abgesehen von den ganz verworrenen und widerspruchsvollen Distanzangaben des Plinius, auch des Mela, selbst des Ptolemaeus IV 6, 2 ff. eine sichere Ortsbestimmung herbeizuführen. Müllers I p. 13 (p. XXVIII sq.) Deutungsversuch erblickt im Sagres (nach seinen sonstigen Angaben wohl der Kakoulima) das Theon Ochema der Alten. Fischer S. 57 ff. sieht unter Ablehnung des vulkanischen Charakters im Kap Mesurado (bei Monrovia) den Berg, wogegen Ruge S. 187 Widerspruch erhebt und unter der Voraussetzung, daß der Kakulima ein Vulkan ist, diesen mit dem Theon Ochema identifiziert. Der gleichen Ansicht ist nach Ruge S. 188 der Niederländer Kan [1]), ist Sievers-Hahn S. 6, mit der Einschränkung, daß die dort beobachteten Feuer nicht notwendig auf einen vulkanischen Ausbruch bezogen werden müssen, sondern Grasbrände gewesen sein können. Nach Simmer S. 78 ff. ist der Kakoulima überhaupt nicht vulkanisch. Deshalb denkt Philipp [2]) an den Kamerunberg. Nach Simmer S. 82 ff. ist der Große Kamerunberg (mongo ma Loba d. h. Götterberg!) noch in jüngster Zeit vulkanisch gewesen. Doch kommt diese Ansetzung garnicht in Betracht, weil die karthagischen Seefahrer nicht so weit kamen (nach Fischer bis zum Kap Palmas, nach Kan bis zur Sherboro-Insel am Südende der Sierra Leoneküste). Schon Gumprecht [3]) S. 37 ff. bestritt deshalb die Beziehung zum Kamerunberg. Erst Forschung an Ort und Stelle wird die Beziehung zwischen den Bericht Hannos und der geographischen Wirklichkeit herstellen können.

Gleich widerspruchsvoll sind alle Versuche geblieben, das von Hanno c. 14 erwähnte *Ἑσπέρου κέρας* zu lokalisieren, das nach ihm eine Meeresbucht darstellt mit einer großen Insel, in deren Einbuchtung eine andere Insel sich befand, auf der nachts viele Feuerbrände beobachtet wurden, sowie Flötenspiel und der Klang von Cymbeln und Pauken vernehmbar war (s. auch Diodor III 53; Mela III 9, 96 und 99; Plin. n. h. II 237; V 10; VI 197, 199; Ptol. IV 5, 2; Solin. 56, 10 ff; Mart. Cap. VI 712; Isid. or. XIV 6, 9). Gewöhnlich denkt man an den Bissagosarchipel mit der Insel Orango (u. s. Müller S. 10 f.; Ruge S. 187). Auf Hanno c. 14 geht auch Ps. Ar. mir. ausc. 37 zurück, ebenso Diodor III 53; Plinius n. h. VI 197 berichtet von dem Hügelland beim Theon ochema, es sei von Aegipanen und Satyrn bewohnt fast wörtlich übereinstimmend mit Mela III 9, 95. Auch bei Mela I 4, 23 und 8, 48 sowie bei Plinius n. h. V 44 und 46 ist von diesen die Rede, nach Detlefsen S. 46 überall dort, „wo die sichere Kunde über die Bewohner der Länder aufhört". Die von Hanno c. 14 erwähnten nächtlichen Feuer auf der Insel wurden von Plinius n. h. V 7 auf den Atlas übertragen (Solin. 24, 10; Mart. Cap. VI 667). Die sonst von Hanno (c. 13, 15, 17) berichten Feuererscheinungen sind als Lagerfeuer und Steppenbrände aufzufassen. Erst in der Neuzeit waren genauere Einblicke in den afrikanischen Vulkanismus möglich. Im Altertum erhielt sich bis zu seinen späteren Ausläufern die Ansicht vom tätigen Vulkanismus in Westafrika (u. a. Ravennatis An. Cosmogr. I 3).

[1]) C. M. Kan, de Periplous van Hanno (Tijdschrift van het ned. aardijkskundig genootschap, 1891).

[2]) Hans Philipp, Geographie des Erdkreises von Pomponius Mela II, Leipzig 1912, S. 63.

[3]) Gumprecht, Die vulkanische Tätigkeit auf dem Festland von Afrika, Arabien und den Inseln des Roten Meeres, 1848.

Schluß.

Die Nachrichten der Alten über die ihnen bekannten vulkanischen Gebiete ergeben folgende Tatsachen:

1. der Vulkanismus des Mittelmeergebietes war den Alten in seinem vollen Umfang bekannt, abgesehen von den unterseeischen Erscheinungen zwischen Sizilien und Afrika. Die Zusammenhänge der vulkanischen Betätigungsformen von Kleinasien bis in das Westbecken des Mittelmeeres, schon von Pindar erkannt, sind besonders durch des Posidonius Untersuchungen erwiesen worden.

2. Auch die Nebenerscheinungen des Vulkanismus (Schlammvulkane, Solfataren, Fumarolen, Mofetten) wurden als solche erkannt, ja, aus gewissen Kennzeichen des Bodens und der Gesteine erschloß man den vulkanischen Charakter auch längst erloschener Gebiete.

3. Zahlreiche vortreffliche Einzeldarstellungen vulkanischer Gebiete und Schilderungen vulkanischer Ausbrüche lassen sich gut modernen Darstellungen an die Seite stellen.

4. Die Dichter entnehmen die Bilder der Ausschmückung ihrer Darstellungen in immer reicherem Maße dem Vulkanismus, dessen Erscheinungen überaus befruchtend auf die mythologischen Anschauungen der Alten, auch auf ihr religiöses Leben wirkten.

Bei dieser Sachlage darf es nicht überraschen, wenn das Mittelalter seine Kenntnisse von den Vulkanen vollständig aus der Antike übernahm und nur unwesentliche Bereicherungen seines Gesichtskreises eigener Forschung verdankte, und wenn auch die Forschungen der neuesten Zeit die Ergebnisse des Altertums zum Ausgangspunkt nehmen.

Literaturverzeichnis.

Aetna, erklärt von Siegfried Sudhaus, Leipzig 1898 (zitiert Sudhaus).

L. Alzinger, studia in Aetnam collata, Diss. Erlangen, Leipzig 1896.

Hugo Berger, Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen, 2. A., Leipzig 1903.

Wilhelm Capelle, Die Schrift von der Welt. Ein Beitrag zur Geschichte der griechischen Popularphilosophie. (Neue Jahrbücher für das klassische Altertum, Leipzig 1905, S. 529 ff.).

Wilhelm Capelle, Die Schrift von der Welt, Jena 1907.

Wilhelm Capelle, Erdbeben im Altertum (Neue Jahrbücher für das klassische Altertum, 1908, S. 603 ff.).

Wilhelm Capelle, Berges- und Wolkenhöhen bei griechischen Physikern, Leipzig-Berlin 1916.

Hermann Credner, Elemente der Geologie, Leipzig 1897.

Wilhelm von Christ's Geschichte der griechischen Literatur, 5. A. Bearbeitet von Wilhelm Schmid, München 1908—1913.

Philipp Cluver, Italia antiqua, Sicilia . . . tom. I. II. Lugd. Bat. 1624.

D. Detlefsen, Die Beschreibung Italiens in der Naturalis Historia des Plinius und ihre Quellen (Heft 1 der Quellen und Forschungen zur alten Geschichte und Geographie, Leipzig 1901).

D. Detlefsen, Die Geographie Afrikas bei Plinius und Mela und ihre Quellen (Heft 14 der Quellen und Forschungen, 1908).

D. Detlefsen, Die Anordnung der geographischen Bücher des Plinius und ihre Quellen (Heft 18 der Quellen und Forschungen, 1909).

Max Erler, Der Gigantenmythus in seiner älteren Ueberlieferung. Programm des Gymnasiums zu Zwickau, 1888.

Johannes Geffken, Timaios' Geographie des Westens (Philologische Untersuchungen, herausg. von A. Kießling und U. von Wilamowitz-Moellendorf, Heft 13, 1892).

Siegmund Günther, Geschichte der Erdkunde, Leipzig-Wien 1904.

Richard Hildebrandt, Analecta in Aetnam (Rheinisches Museum für Philologie, N. F. 60. Band, 1905, S. 560 ff.).

Richard Hildebrandt *περὶ ῥύακος τοῦ ἐν Σικελίᾳ* (Griechische Studien Hermann Lipsius zum 60. Geburtstag dargebracht, Leipzig 1894, S. 52 ff.).

Carl Ernst Adolf von Hoff, Chronik der Erdbeben und Vulkanausbrüche; IV. Teil der Geschichte der durch Ueberlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche, Gotha 1840.

Adolf Holm, Geschichte Siziliens im Altertum I. II. Leipzig 1870—1874.

Alexander von Humboldt, Kosmos I. Stuttgart-Tübingen 1845.

J. Ilberg, Giganten (W. H. Roschers Lexikon der griechischen und römischen Mythologie I. 2 Leipzig 1886—1890, Spalte 1639 ff.).

Heinrich Kiepert, Lehrbuch der alten Geographie, Berlin 1878.

Alfred Klotz, Quaestiones Plinianae geographicae (Heft 11 der Quellen und Forschungen, 1906).

Konrad Kretschmer, Die physische Erdkunde im christlichen Mittelalter (Geographische Abhandlungen herausg. von A. Penck IV, 1 Wien und Olmütz 1889).
Konrad Kretschmer, Geschichte der Geographie, Berlin-Leipzig 1912.
Harald Othmar Lenz, Mineralogie der alten Griechen und Römer, Gotha 1861.
L. Malten, Hephaistos (P. W. Realencyclopaedie VIII. 1. 1912, Spalte 311 ff.).
Maximilian Mayer, Die Giganten und Titanen in der antiken Sage und Kunst, Berlin 1887.
Karl Müllenhoff, Deutsche Altertumskunde I. 2. A., Berlin 1890.
Nehring, Die geologischen Anschauungen des Philosophen Seneca I. II. Programm des herzoglichen Gymnasiums in Wolfenbüttel 1873—1876.
C. Neumann und J. Partsch, Physikalische Geographie von Griechenland, Breslau 1885.
Heinrich Nissen, Italische Landeskunde, I. II. Berlin 1883—1902.
Eugen Oder, Ein angebliches Bruchstück Demokrits über die Entdeckung unterirdischer Quellen (Philologus suppl. VII. 1899).
Joseph Partsch, Geologie und Mythologie in Kleinasien (Philologische Abhandlungen Martin Hertz zum 70. Geburtstag dargebracht, Berlin 1888).
Pauly, Realencyclopädie der klassischen Altertumswissenschaft, neue Bearbeitung, herausg. von Wissowa, Stuttgart 1894 ff. (P. W.).
Hans Philipp, Die historisch-geographischen Quellen in den etymologiae des Isidorus von Sevilla (Heft 25 der Quellen und Forschungen, 1912).
F. Ramsauer, Die antike Vulkankunde, Programm des königl. humanistischen Gymnasiums Burghausen, 1906.
Rapp, Hephaistos (W. H. Roschers Lexikon der griechischen und römischen Mythologie I. 2. Spalte 2036 ff.).
Otto Ribbeck, Geschichte der römischen Dichtung I. II. III. Stuttgart 1887—92.
P. Rusch, de Posidonio Lucreti Cari auctore, Diss. Greifswald 1872.
Karl Sapper, Katalog der geschichtlichen Vulkanausbrüche, Straßburg 1917.
Martin Schanz, Geschichte der römischen Literatur 2. bis 4. Teil. (1911, 1896, 1904).
Karl Schneider, Die vulkanischen Erscheinungen der Erde, Berlin 1911.
Albert Serbin, Bemerkungen Strabos über den Vulkanismus, Diss. Erlangen; Berlin 1893.
Otto Stegmann, Die Anschauungen des Mittelalters über die endogenen Erscheinungen der Erde, Diss. Tübingen, Leipzig 1913.
S. Sudhaus, Zur Ueberlieferung des Gedichtes Aetna (Rheinisches Museum N. F. 60. Band 1905, S. 574 ff.).
W. S. Teuffels Geschichte der römischen Literatur, 6. A., bearbeitet von W. Kroll und Fr. Skutsch, Leipzig-Berlin I. 1916, II 1910, III 1913.
Paul Reinhold Wagler, de Aetna poemate quaestiones criticae (Berliner Studien für klassische Philologie I. Band, Berlin 1884, S. 495 ff.).
Waser, Giganten (P. W. suppl. III. 1918, Spalte 655 ff.).
E. von Wolff, Der Vulkanismus I., Stuttgart 1914.

Lebenslauf.

Geboren am 27. März 1887 zu Metzingen OA/. Urach als Sohn des jetzt in Westheim O/A. Hall lebenden Betriebsleiters Friedrich Ströhle und seiner Frau Pauline, geb. Wolf, besuchte ich die Elementar- und Realschule in Metzingen, die Lateinschule in Mergentheim und das Gymnasium in Rottweil. Nach erstandener Konkursprüfung bezog ich im Herbst 1906 die Universität Tübingen, wo ich mich bis Sommer 1911, unterbrochen durch ein vom April 1909 bis März 1910 in Heidelberg verbrachtes Studienjahr, dem Studium der klassischen Philologie und Geschichte widmete. In Tübingen hörte ich die Vorlesungen der Herren Professoren Baur, von Fischer, Goetz, Gundermann, Günter, Herzog, Jacob, Kornemann, Maier, Sägmüller, Sapper, Schmid, Spitta sowie der Dozenten Griesinger, Herrmann, Leuze, Zinkernagel, in Heidelberg besuchte ich die Vorlesungen der Herren Boll, Domaszewski, Gerhard, Oncken, Schoell und Thode. Nach Erstehung meiner Dienstprüfungen (1911 und 1912) wirkte ich in unständiger Stellung am Gymnasium in Cannstatt, sowie am Realgymnasium und Reformrealgymnasium in Stuttgart und bekleide seit 1. Januar 1914 eine hum. Hauptlehrstelle am Eberhard-Ludwigs-Gymnasium und seit 1. April 1914 die Rektoratsassistentenstelle dortselbst. Verheiratet bin ich mit der Tochter Eugenie des Präsidenten von Pfleiderer und seiner Frau Eugenie, geb. Lausterer. Meine Abhandlung „Die den Alten bekannten vulkanischen Gebiete“ widme ich Herrn Großkaufmann J. Möckel in Nürnberg, dem ich neben meinen Eltern und den genannten Lehrern zu dauerndem Dank verpflichtet bin.

Albert Ströhle.